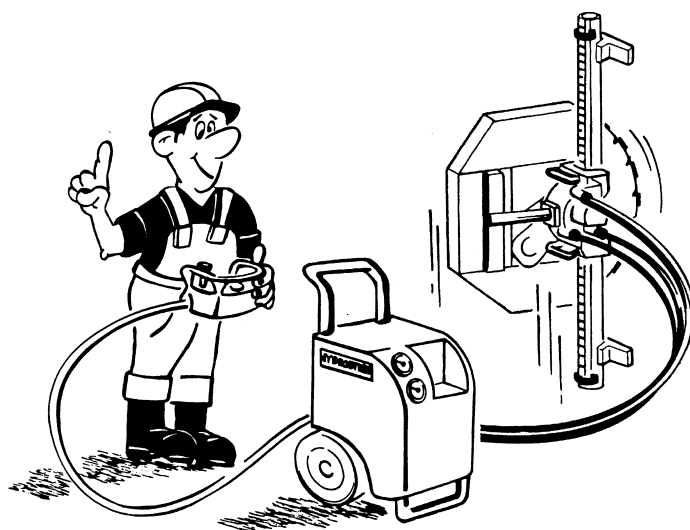
Manuale di sicurezza
Descrizione del sistema

Seghe a muro

Edizione: 13.8.03

10977612 IT / 13.8.03

Indirizzo del costruttore

TYROLIT Hydrostress AG
Witzbergstrasse 18
CH-8330 Pfäffikon
Svizzera
Telefono 0041 (0)44 952 18 18
Telefax 0041 (0)44 952 18 00

La TYROLIT Hydrostress AG si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza preavviso.

Elenco

Pagina

0 Introduzione

0.1 Ambito di validità del Manuale di sicurezza

Il Manuale di sicurezza descrive le modalità per l'uso sicuro di ogni Sega a muro. Inoltre il manuale riporta tutte le prescrizioni di sicurezza che devono essere osservate quando si opera o si interviene sulla sega. Le norme di sicurezza specifiche per la macchina sono riportate nei manuali di istruzione della rispettiva macchina e devono essere osservate rigorosamente.

0.2 Struttura della documentazione

La documentazione relativa alla Sega a muro presenta la seguente struttura:

Sistema: **Manuale di sicurezza** dal seguente contenuto:
(Caratteristiche tecniche, Norme di sicurezza, Descrizione del sistema, Struttura e funzionamento, Montaggio / Smontaggio, Uso, Manutenzione)

Macchine: **Manuale di istruzioni** dal seguente contenuto:
(Descrizione del prodotto, Norme di sicurezza, Struttura e funzionamento, Montaggio / Smontaggio, Uso, Manutenzione)

Componenti: **Scheda illustrativa** dal seguente contenuto:
(vista esplosa con il numero degli articoli, importanti avvertenze d'uso)

0.3 Termini e definizioni adottati

0.3.1 Definizioni di carattere generale

Manuale di istruzioni per l'uso

Il manuale di istruzioni è il documento che deve essere necessariamente fornito insieme al prodotto. Il manuale contiene tutte le informazioni necessarie per un uso e una manutenzione sicuri del prodotto.

I manuali di sicurezza relativi ai vari tipi di Sega a muro e i manuali di istruzione delle macchine della **TYROLIT Hydrostress AG** vengono forniti con i componenti del sistema, unitamente alle descrizioni delle macchine acquistate dai subfornitori.

Lingua ufficiale dell'Unione Europea

Le attuali lingue ufficiali dell'Unione Europea sono: danese, finlandese, francese, greco, inglese, italiano, olandese, portoghese, svedese, spagnolo e tedesco.

Lingua nazionale

Per lingua nazionale si intende la lingua ufficiale del rispettivo paese.

Lingua originale

Per lingua originale si intende la lingua in cui è stata redatta la documentazione. La lingua originale del presente manuale è il tedesco.

0.3.2 Terminologia adottata in relazione ai sistemi di Sega a muro

Termine	Definizione
Cavalletto	I cavalletti fungono da supporto per il montaggio della guida.
Guida	Il binario su cui è alloggiata la testa della sega funge da guida per il taglio pianificato.
Testa della sega	La testa della sega comprende sia il motore di avanzamento (elettrico, idraulico o a manovella), il motore di brandeggiamento (elettrico, idraulico o a manovella) e il motore di azionamento (elettrico o idraulico) per l'utensile.
Utensile da taglio	Per utensile da taglio si intende il disco (ossia il disco nel caso della sega a muro), ovvero la catena (per la sega per angoli)
Azionamento (elettrico e idraulico)	L'azionamento fornisce l'energia per i motori elettrici e per il sistema di comando, oltre alla pressione necessaria ai motori idraulici.
Motori	Si distingue fra motore di azionamento (dell'utensile), motore di brandeggiamento (moto di rotazione dell'utensile verso l'interno e l'esterno) ed il motore di avanzamento (moto di traslazione di andata e ritorno della testa della sega lungo la guida). A seconda della potenza richiesta, i motori possono essere elettrici (potenza ridotta) o idraulici (potenza superiore). In alcuni casi il motore di avanzamento o brandeggiamento può essere sostituito da una manovella.
Carter di protezione del disco	Il carter di protezione del disco (ovvero del disco) costituisce un dispositivo di sicurezza che impedisce il contatto accidentale con l'utensile, intercetta le parti proiettate e funge da paraspruzzi.

1 Caratteristiche tecniche

1.1 Temperatura ambiente raccomandata

Immagazzinaggio: fra –15 °C e 50 °C
Impiego: da –15 °C a 45 °C

Attenzione: A temperature comprese fra zero e –15 °C occorre utilizzare l'antigelo. In caso di soste prolungate o di smantellamento del sistema, occorre espellere l'acqua di raffreddamento soffiandola fuori dal sistema.
A temperature ambiente intorno ai +45 °C occorre raffreddare l'acqua.

1.2 Allacciamento dell'acqua

Pressione: min. 1 bar fino a max. 6 bar ad una temperatura max. 25 °C
Quantità: min. 6 l/min

1.3 Velocità di taglio

La velocità deve essere selezionata in base alle caratteristiche del materiale da segare.

Valori raccomandati in m/sec.

granito, calcestruzzo indurito con o senza armatura	25–40 m/s
calcestruzzo fresco, asfalto, pietra arenaria, ecc.	35–45 m/s

Velocità massima consentita per l'utensile TYROLIT 63 m/s

1.4 Specifiche per oli e grassi

1.4.1 Oli

Olio idraulico:	HLP / ISO VG 46
Olio per ingranaggi:	ISO VG 100

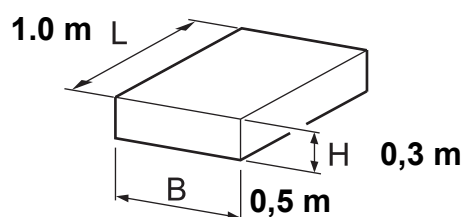
1.4.2 Grassi

Grasso per ingranaggi:	Penetrazione:	420-460
	NLGI:	00
Grasso lubrificante:	Penetrazione:	265-295
	NLGI:	2

1.5 Pesi

- Pesi specifici:
  - Asfalto: 1.5 t/m^3
  - Cemento armato: 2.7 t/m^3
  - Granito: 2,8 t/m^3
  - Pietra arenaria: 2.5 t/m^3

1.5.1 Calcolo del peso (esempio):

- Formula di calcolo: L x B x H x materiale = peso
  Esempio (cemento armato): 1 x 0,5 x 0,3 x 2700 = 405 kg

Materiale in kg/m^3
Peso in kg

1.6 Potenza assorbita

L'assorbimento di potenza varia molto in funzione del tipo di azionamento.

I dati relativi all'assorbimento dell'azionamento sono indicati nella rispettiva targhetta.

1.7 Targhetta identificativa

Tutti i dati specifici relativi alle macchine e ai componenti sono riportati nella rispettiva targhetta identificativa.

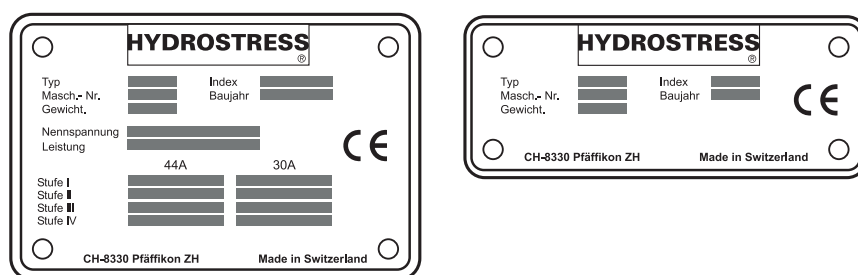



Fig. 1-1 Targhetta identificativa

2 Prescrizioni per la sicurezza

2.1 Aspetti generali

2.1.1 Destinatari

Questo capitolo descrive le prescrizioni per la sicurezza da osservare scrupolosamente durante l'utilizzo della Sega a muro.

Tutto il personale chiamato a compiere interventi su o con la Sega a muro ha l'obbligo di leggere e comprendere il capitolo del Manuale di sicurezza relativo all'attività da svolgere.

Questo vale in particolare per il capitolo «Prescrizioni per la sicurezza» che è vincolante per tutto il personale e per ogni tipo di attività.

2.1.2 Osservanza delle prescrizioni per la sicurezza

Non eseguire alcuna operazione su o con la Sega a muro prima di avere letto e compreso le norme di sicurezza riportate nel Manuale di sicurezza e nelle prescrizioni di sicurezza contenute nel manuale di istruzioni (capitolo 2). Il Manuale di sicurezza e il manuale di istruzioni sono vincolanti per tutti gli interventi; le schede illustrative hanno carattere informativo e contengono, in parte, avvertenze relative all'uso corretto.

La Sega a muro è stata collaudata prima della consegna e viene fornita in perfette condizioni di funzionamento. La **TYROLIT Hydrostress AG** declina ogni responsabilità per danni dovuti all'inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze riportate nel Manuale di sicurezza e nel manuale di istruzioni. Questo vale in particolare per:

- Danni dovuti a un impiego non conforme e a un uso non corretto.
- Danni derivanti dall'utilizzo di software esterni installati in modo non conforme.
- Danni dovuti alla mancata osservanza delle informazioni tecniche di sicurezza contenute nel Manuale di sicurezza o della segnaletica di avvertimento apposta sulla macchina.
- Danni dovuti a interventi di manutenzione inadeguati o insufficienti.
- Danni derivanti da taglio di materiali non consentiti.

Le conversioni e modifiche apportate arbitrariamente dall'utente possono compromettere la sicurezza e non sono pertanto autorizzate.

2.2 Avvertenze e simboli

2.2.1 Segnaletica di pericolo

Nel presente Manuale di sicurezza e nei manuali di istruzione vengono utilizzati segnali di avviso per richiamare l'attenzione sui rischi residui e per evidenziare requisiti tecnici di rilievo.

Segnaletica di pericolo.

2.2.1.1 Convenzioni adottate nel Manuale di sicurezza relative alla segnaletica di pericolo

Pericolo

Avviso di pericolo; in caso di mancata osservanza può sussistere il rischio di lesioni gravi, anche mortali.

Avviso

Avviso di pericolo; in caso di mancata osservanza può sussistere il rischio di lesioni o danni materiali.

Simboli di avvertimento.

2.2.1.2 Convenzioni adottate nel Manuale di sicurezza relative ai simboli di avvertimento

Informazioni

I testi così rappresentati sono informazioni ricavate dalla pratica e contribuiscono all'impiego ottimale dell'impianto o dell'apparecchio. In caso di mancata osservanza di tali informazioni, non è possibile assicurare le prestazioni specificate nelle caratteristiche tecniche.

2.2.2 Avvertenze riportate sul prodotto

Pericolo: tensione elettrica!

Prima di qualsiasi intervento nella zona contrassegnata da questo segnale di pericolo, è indispensabile separare l'impianto o l'apparecchio dalla fonte di energia (tensione) e metterlo in sicurezza impedendone il riavvio accidentale.

La mancata osservanza di questo avviso può causare la morte o gravi lesioni.

2.2.3 Avvisi di validità generale relativi ai rischi residui

Di seguito vengono riportati gli avvisi in merito ai rischi residui la cui validità si applica in generale ad ogni tipo di attività e intervento eseguito sulla e con la Sega a muro, nonché durante le diverse fasi di vita dei sistemi di sega a muro.

Pericolo

Rischio di folgorazione dovuto a equipaggiamento elettrico difettoso.

Controllare sempre l'equipaggiamento elettrico prima dell'uso e periodicamente, in caso di impiego prolungato. Eventuali componenti guasti, quali ad esempio cavi e connettori, devono essere subito sostituiti da parte di elettricisti specializzati e in assenza di corrente.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe favorire il rischio di lesioni gravi, anche mortali. Potrebbero inoltre insorgere danni indiretti, quali ad esempio incendi.

Avviso

Pericolo dovuto agli spigoli affilati dell'utensile di taglio.

È fatto divieto di toccare l'utensile di taglio in funzione.

Per afferrare gli utensili di taglio è obbligatorio l'uso di guanti protettivi.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe avere per conseguenza lesioni da taglio alle mani.

Avviso

Pericolo di reazioni allergiche in caso di contatto cutaneo con l'olio idraulico.

Per le persone che soffrono di reazioni allergiche nei confronti dell'olio idraulico è obbligatorio indossare guanti e occhiali protettivi durante i lavori che comportano un contatto con l'olio idraulico. Lavare immediatamente con abbondante acqua pulita le zone dell'epidermide entrate eventualmente in contatto con l'olio idraulico.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe avere per conseguenza reazioni allergiche o lesioni agli occhi.

2.3 Aspetti fondamentali per la sicurezza

2.3.1 Limite del concetto di sicurezza

La Sega a muro non ha alcun effetto sulla sicurezza complessiva di altri sistemi, apparecchi e impianti.

2.3.2 Elementi di sicurezza

La protezione dell'utente si fonda sostanzialmente su un concetto di sicurezza e di costruzione sicura.

2.3.2.1 Elementi di sicurezza passivi

Protezione da componenti sotto tensione

Tutte le unità funzionali che contengono componenti sottoposti a tensioni pericolose sono protette da un possibile contatto mediante apposite coperture.

2.3.3 Rimozione dei dispositivi di sicurezza

I dispositivi di sicurezza devono essere rimossi solo se l'apparecchio è spento, staccato dall'alimentazione di rete e fermo. In particolare le coperture di protezione devono essere rimosse e riapplicate soltanto da personale autorizzato; cfr. il Capitolo 2.5.1 «Personale autorizzato», 🗎 2-9.

Unica eccezione: la sostituzione degli utensili, ivi compreso il carter di protezione del disco e la testa della sega, può avvenire esclusivamente tenendo premuto il tasto di arresto di emergenza.

Prima del riavvio della Sega a muro, verificare il corretto funzionamento dei componenti di sicurezza.

2.3.4 Misure di sicurezza (di tipo organizzativo)

2.3.4.1 Obbligo di osservazione del prodotto

Gli operatori sono tenuti a comunicare immediatamente al costruttore o a un responsabile ogni variazione di funzionamento o dei componenti di sicurezza dell'apparecchio.

2.3.4.2 Conservazione del Manuale di sicurezza

Una copia del Manuale di sicurezza deve rimanere sempre a disposizione del personale nel luogo di utilizzo dell'apparecchio.

2.3.5 Misure di sicurezza (di tipo personale)

2.3.5.1 Dispositivi di protezione individuali

Per tutte le operazioni da eseguire sulla e con la Sega a muro è assolutamente obbligatorio indossare i dispositivi di protezione individuali.

I dispositivi di protezione individuali consistono in:

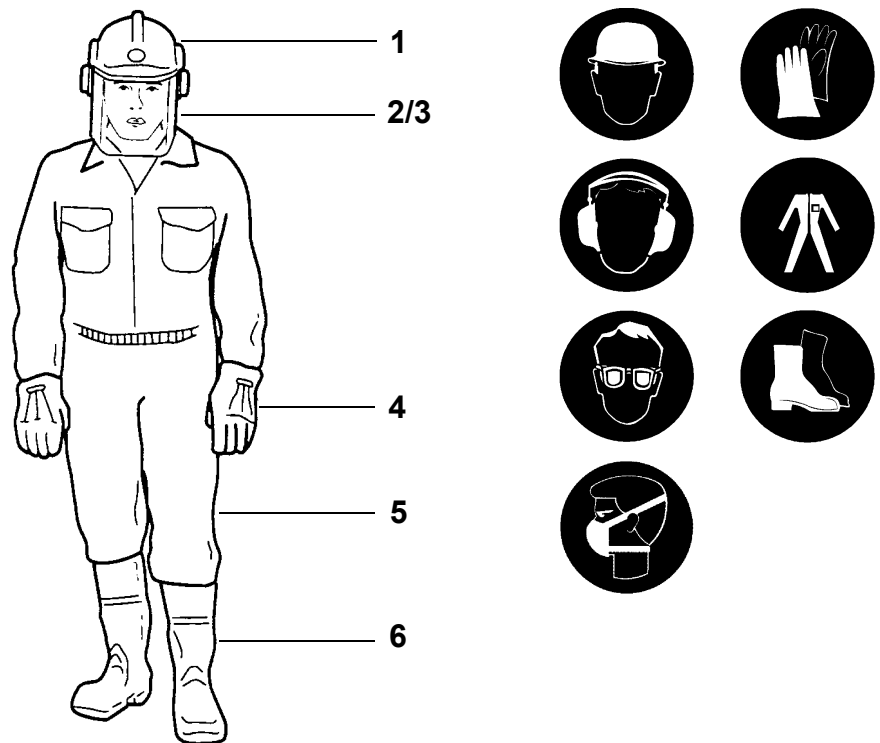



Fig. 2-1 Dispositivi di protezione individuali

1 Casco con dispositivi di protezione acustica
2. Visiera od occhiali protettivi
3. Protezione per le vie respiratorie
4. Guanti protettivi
5. Abiti aderenti comodi e robusti
6. Scarpe da lavoro con punta di acciaio e suole antiscivolo

Le specifiche avvertenze e norme di sicurezza tecnica contenute nei singoli capitoli riportano solo in parte alcuni dei pittogrammi sopra raffigurati. Tali avvertenze si riferiscono ad apposite misure di sicurezza da adottare in relazione a specifici pericoli e non esonerano l'utente dall'obbligo di indossare tutti i dispositivi di protezione individuale sopra elencati.

2.4 Norme di sicurezza generali

2.4.1 Norme legali

Attenersi e seguire le norme sulla sicurezza e antinfortunistiche generali vigenti a livello nazionale o locale, nonché i regolamenti aziendali in vigore.

2.4.2 Garanzia

La **TYROLIT Hydrostress AG** garantisce il funzionamento privo di difetti e sicuro della Sega a muro, a condizione che tutte le prescrizioni, istruzioni di uso e di manutenzione contenute nel presente manuale di sicurezza e nel manuale di istruzioni siano rigorosamente osservate e adottate.

La **TYROLIT Hydrostress AG** declina qualsiasi responsabilità e ogni forma di garanzia per danni derivanti dall'uso non conforme alla norma e alle prescrizioni e per l'impiego non corretto.

2.4.3 Obbligo di ispezione e manutenzione

L'operatore ha l'obbligo di mettere in funzione la Sega a muro solo se è in condizioni perfette e non presenta danni. Rispettare scrupolosamente gli intervalli di manutenzione specificati nel Manuale di sicurezza e nei manuali di istruzione. Rimuovere immediatamente eventuali guasti e danneggiamenti meccanici.

2.4.4 Parti di ricambio

Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali. In caso contrario, potrebbero verificarsi guasti alla Sega a muro o danni a persone e cose.

2.4.5 Collegamenti alle fonti energetiche

Qualsiasi tipo di Sega a muro che viene azionata con componenti elettrici deve essere collegata a sistemi di alimentazione collegati a massa.

Prima della messa in funzione occorre verificare che la tensione di rete locale corrisponda con la tensione di esercizio prevista per i componenti elettrici. In caso di mancata rispondenza, occorre adeguare la tensione di esercizio. Per maggiori indicazioni a riguardo si rimanda ai rispettivi manuali di istruzione.

La tensione di esercizio dei componenti elettrici forniti da **TYROLIT Hydrostress AG** è regolata su 230 VAC oppure su 3 x 400 VAC.

È indispensabile interrompere l'alimentazione elettrica prima di rimuovere le coperture protettive.

2.4.6 Modifiche

Sugli apparecchi o componenti dell'impianto è vietato apportare qualsiasi modifica tecnica, integrazione o trasformazione senza previa autorizzazione scritta della **TYROLIT Hydrostress AG**. Ciò vale per tutte le aggiunte e trasformazioni non previste per il sistema.

2.4.7 Norme di sicurezza nei singoli capitoli

Il capitoli del presente Manuale di sicurezza e dei manuali di istruzione contentono prescrizioni di sicurezza integrative. Tali prescrizioni rimandano a pericoli potenziali specifici (rischi residui). Le avvertenze devono essere osservate scrupolosamente ed è fatto obbligo di fare rispettare le operazioni e sequenze operative ivi descritte.

2.4.8 Uso secondo la norma

I sistemi di Sega a muro sono stati progettati e realizzati per il seguente utilizzo:

- Taglio di calcestruzzo (anche armato) e pietra naturale
- Taglio di sezioni, tagli a filo di parete e tagli trasversali e di giunti in solai, pavimenti o pareti
- I sistemi di Sega a muro devono essere utilizzati e messi in funzione solo insieme a sistemi di fissaggio omologati.
- Devono essere impiegati esclusivamente utensili con il tipo di foratura originale.

Se si utilizzano i sistemi di Sega a muro in ambienti chiusi o sotto il livello del pavimento, è necessario convogliare verso l'esterno gli scarichi dei motori a combustione.

I limiti d'impiego e i dati caratteristici vincolanti corrispondono ai dati specificati nel Capitolo 1 «Caratteristiche tecniche», 🗎 1-1.

2.4.9 Uso improprio o contrario alla norma

Ogni utilizzo non rispondente all'uso secondo la norma (cfr. il capitolo Capitolo 2.4.8, 🗎 2-7) è da considerarsi non conforme o improprio.

Poichè un utilizzo non conforme o improprio può originare pericoli anche molto gravi, si richiama di seguito ad una serie di impieghi impropri o contrari alla norma, a noi noti.

Sono da considerarsi vietati i seguenti utilizzi:

- Taglio di legno, vetro e materie plastiche
- Taglio di parti staccate e separate (anche nel calcestruzzo)
- Utilizzo in acqua e in ambienti a rischio di esplosione
- Taglio senza raffreddamento del sistema e degli utensili

- I sistemi di Sega a muro devono essere utilizzati esclusivamente con le guide omologate.
- Taglio senza le protezioni prescritte
- Smaltimento errato o non adeguato dell'acqua di scarico (fango della sega)

2.4.10 Messa in sicurezza del luogo di lavoro

Pirma di iniziare a lavorare con la sega, occorre predisporre uno spazio sufficiente e atto a garantire condizioni operative di sicurezza.

Assicurare una sufficiente illuminazione del luogo di lavoro.

Le zone di pericolo devono essere delimitate in modo visibile in modo che nessuno possa accedere alle aree di pericolo durante le operazioni di taglio.

La zona di taglio anteriore, inferiore e posteriore deve essere messa in sicurezza in modo da evitare lesioni o danni a persone e attrezzature causati da parti proiettate o dal fango. Assicurare i blocchi di calcestruzzo già tagliati contro una possibile caduta.

Nuoce alla salute inalare la nebbia d'acqua che fuoriesce durante il taglio. Assicurare una ventilazione sufficiente all'interno di ambienti chiusi.

Il fango che si viene a formare durante le operazioni di taglio è molto scivoloso. Occorre predisporre adeguate misure di sicurezza, rimuovendo il fango oppure impedendo l'accesso in modo da prevenire rischi di scivolamento e possibili lesioni alle persone.

2.5 Responsabilità

2.5.1 Personale autorizzato

Il lavoro sulla e con la Sega a muro deve essere eseguito esclusivamente ad opera di persone autorizzate. Per personale autorizzato si intendono le persone che soddisfano i necessari requisiti di formazione e conoscenze e alle quali sono stati assegnati ruoli e funzioni ben definiti.

Le qualifiche del personale per i rispettivi interventi sono specificate nell'introduzione, alla voce «Aspetti generali» dei capitoli corrispondenti.

2.5.2 Definizioni delle competenze (ruoli e funzioni)

2.5.2.1 Produttore

TYROLIT Hydrostress AG ovvero il proprio mandatario con una filiale in uno dei paesi dell'Unione Europea è da considerarsi quale produttore dei componenti degli apparecchi forniti da **TYROLIT Hydrostress AG**. Nell'ambito di un controllo della sicurezza e della qualità integrale, il produttore è autorizzato a richiedere all'utilizzatore informazioni sui sistemi di Sega a muro impiegati.

2.5.2.2 Gestore

In qualità di persona giuridica sovraordinata, il gestore è responsabile dell'uso del prodotto secondo la norma e della formazione e dell'impiego di personale autorizzato. Il gestore fissa le competenze e i poteri direttivi assegnati al personale autorizzato per l'espletamento delle attività ad esso demandate.

2.5.3 Utente (operatore)

- Regola la Sega a muro in funzione del materiale da segare e del relativo spessore.
- Esegue autonomamente le operazioni di taglio, sorvegliandole.
- Localizza e provvede direttamente all'eliminazione dei guasti, ovvero ne demanda la risoluzione.
- Provvede alla manutenzione di base.
- Osserva il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione.
- Mette in sicurezza il cantiere.

2.5.4 Tecnico addetto all'assistenza

Il tecnico addetto all'assistenza è un dipendente o collaboratore della **TYROLIT Hydrostress AG** oppure una persona autorizzata da **TYROLIT Hydrostress AG**.

- Esegue regolazioni sul sistema.
- Esegue riparazioni, interventi di assistenza complessi e operazioni di manutenzione.

2.5.5 Qualifica e formazione

2.5.5.1 Gestore

- Perito edile con funzioni dirigenziali.
- Ha maturato esperienze significative nella gestione del personale e nella valutazione dei rischi.
- Ha letto e compreso il capitolo «Prescrizioni per la sicurezza».

2.5.5.2 Operatore

- Ha frequentato il corso di addestramento presso la **TYROLIT Hydrostress AG** oppure corsi specialistici organizzati dagli enti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e dalle associazioni di categoria esistenti nei vari paesi.
- Ha frequentato un corso introduttivo (formazione di base) relativo all'uso della Sega a muro organizzato dal produttore.

2.5.5.3 Tecnico addetto all'assistenza

- Formazione professionale settoriale (meccanica/elettrotecnica).
- Ha frequentato corsi di addestramento specifici sui prodotti presso la **TYROLIT Hydrostress AG**.

2.6 Stato dell'arte

2.6.1 Norme di riferimento (in materia di sicurezza)

Sono state eseguite e documentate le seguenti analisi:

- Verifica della conformità in relazione a:
  - Direttiva Macchine 98/37/CEE
  - Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE
  - Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE

Tutte le cognizioni rilevanti ai fini della sicurezza derivanti dalle analisi sono state tenute in considerazione in fase di progettazione, costruzione e descrizione dei sistemi di Sega a muro e sono confluite in idonee misure e provvedimenti.

2.6.2 Analisi effettuate

Nel processo di progettazione sono stati analizzati in modo sistematico i rischi conosciuti. La segnaletica di pericolo apposta sull'apparecchio e riportata nel Manuale di sicurezza indica i rischi residui.

2.6.2.1 Analisi dei rischi residui

L'analisi dei rischi residui è stata eseguita al fine di segnalare agli utenti i rischi residui, non solo all'interno del manuale di sicurezza e dei manuali di istruzioni, ma anche sul prodotto stesso.

3 Struttura e funzionamento

3.1 Aspetti generali

I sistemi di Sega a muro sono costituiti dalle seguenti macchine e componenti:

- Guida (diverse tipologie)
- Testa della sega, comprensiva di motori di azionamento, avanzamento e brandeggiamento (idraulico o elettrico)
- Sega per angoli, comprensiva di motori della sega e di avanzamento (idraulico o elettrico)
- Utensile di taglio (disco o catena)
- Carter di protezione disco (differenti dimensioni e tipi)
- Azionamento (idraulico o elettrico con diverse classi di potenza)
- Sistema di comando (diverse varianti)

Il cliente può assemblare il sistema di Sega a muro in funzione del tipo di impiego e delle specifiche esigenze di lavorazione.

3.2 Struttura delle differenti varianti del sistema

Vi sono innumerevoli possibilità di combinare i diversi componenti del sistema di Sega a muro a seconda delle differenti esigenze di lavorazione. Di seguito sono elencate le varianti di uso più comune.

3.2.1 Versione idraulica

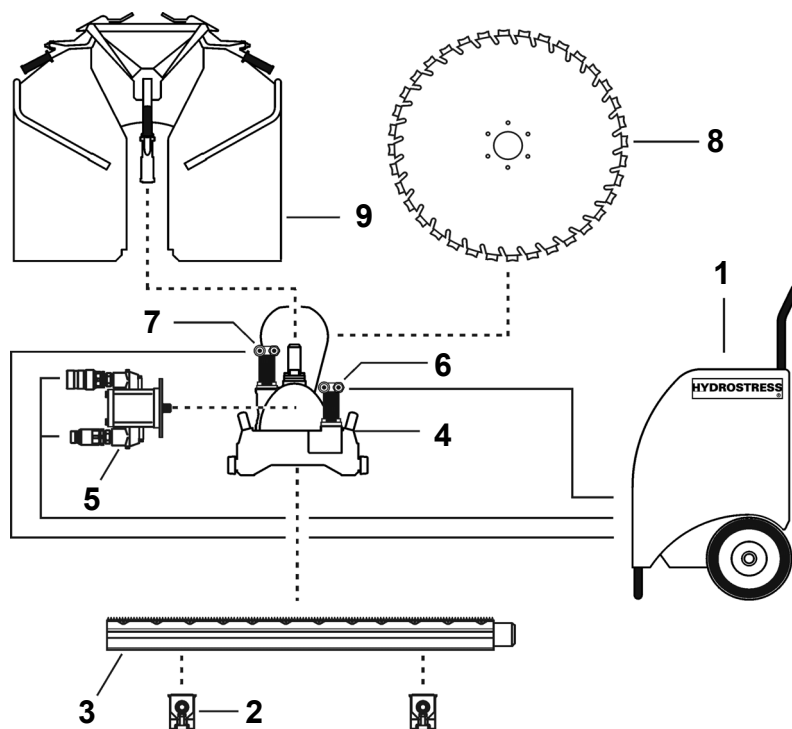



Fig. 3-1 Versione idraulica del sistema

1 Gruppo motore idraulico
2 Cavalletto
3 Guida
4 Testa della sega
5 Motore di azionamento idraulico
6 Motore di avanzamento idraulico
7 Motore di brandeggiamento idr.
8 Disco della sega
9 Carter di protezione disco

3.2.1.1 Campo di impiego

La variante idraulica dei sistemi viene usata soprattutto per lavori di taglio che richiedono utensili di grande diametro e pertanto potenze superiori.

3.2.2 Versione elettrica

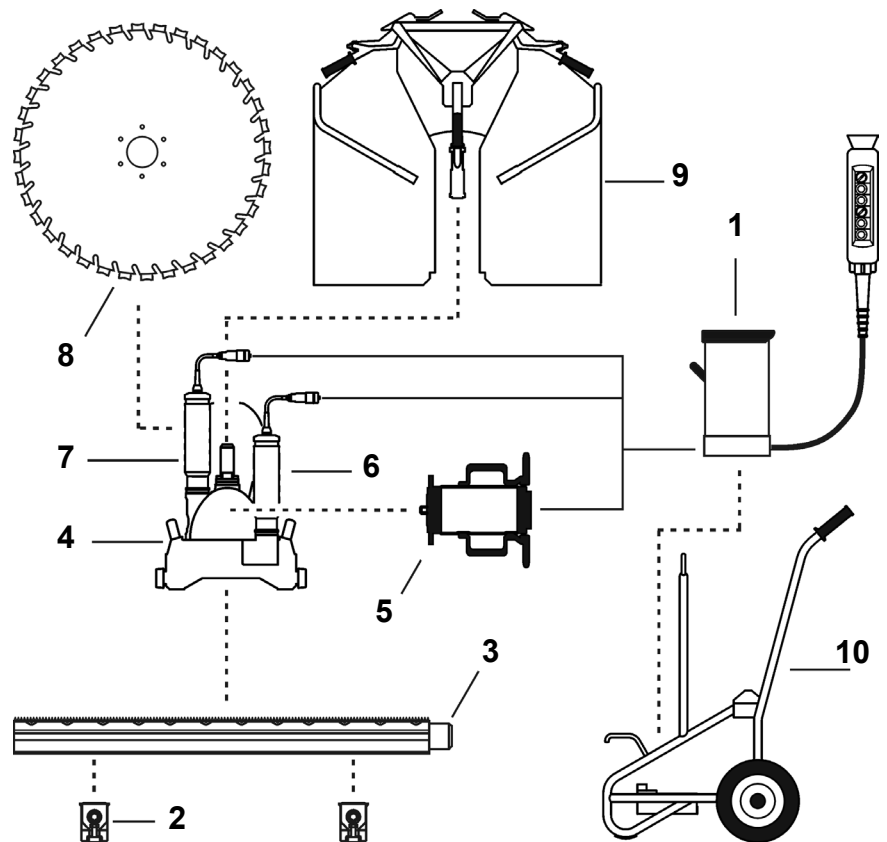



Fig. 3-2 Versione elettrica del sistema

1 Gruppo motore elettrico
2 Cavalletto
3 Guida
4 Testa della sega
5 Motore azionamento elettr.
6 Motore di avanzamento elettr.
7 Motore di brandeggiamento elettr.
8 Disco della sega
9 Carter di protezione disco
10 Carrello di trasporto

3.2.2.1 Campo di impiego

La variante elettrica dei sistemi viene usata soprattutto per lavori di taglio che richiedono utensili di diametro ridotto e non necessitano quindi di elevate potenze.

3.2.3 Versione mista

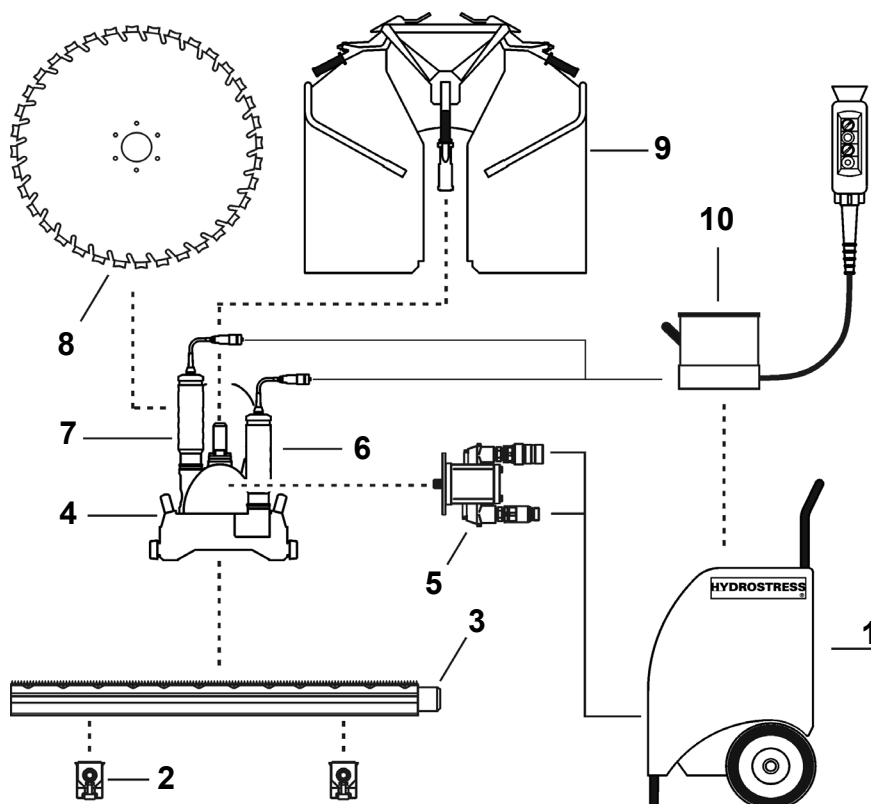



Fig. 3-3 Versione mista di sistema

1 Gruppo motore idraulico
2 Cavalletto
3 Guida
4 Testa della sega
5 Motore azionamento idr.
6 Motore di avanzamento elettr.
7 Motore di brandeggiamento elettr.
8 Disco della sega
9 Carter di protezione disco
10 Sistema di comando elettr.

3.2.3.1 Campo di impiego

Le varianti miste vengono impiegate in genere per ottimizzare le prestazioni di taglio in caso di lavori le cui esigenze esecutive richiedono una versione mista del sistema di sega.

3.2.4 Sega per angoli

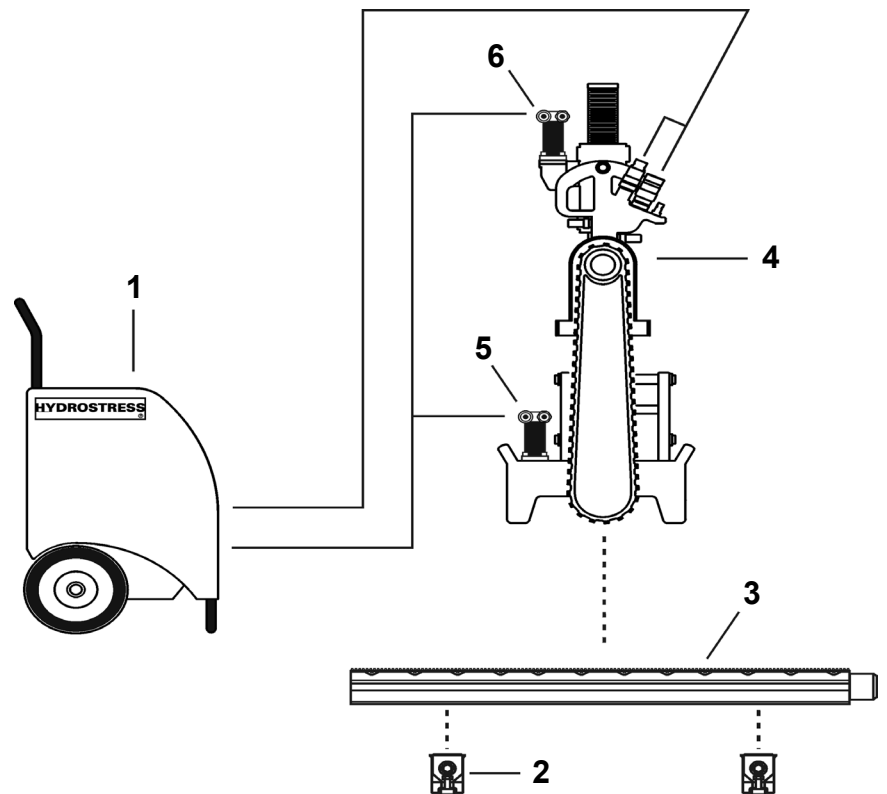



Fig. 3-4 Sega per angoli

1 Gruppo motore idraulico
2 Cavalletto
3 Guida
4 Sega per angoli
5 Motore di avanzamento idr.
6 Motore di avanzamento idr.

3.2.4.1 Campo di impiego

La sega per angoli viene impiegata se si desiderano angoli precisi, privi di tagli eccessivi causati dal disco della sega o privi di fori.

3.3 Descrizione funzionale

3.3.1 Descrizione del sistema

Il funzionamento complessivo di tutti i sistemi di Sega a muro è sostanzialmente sempre lo stesso. Un motore aziona il disco della sega che viene fatto ruotare verso l'interno per affondare nel materiale da tagliare. A questo punto, la testa della sega viene fatta avanzare lungo la guida per eseguire il taglio desiderato.

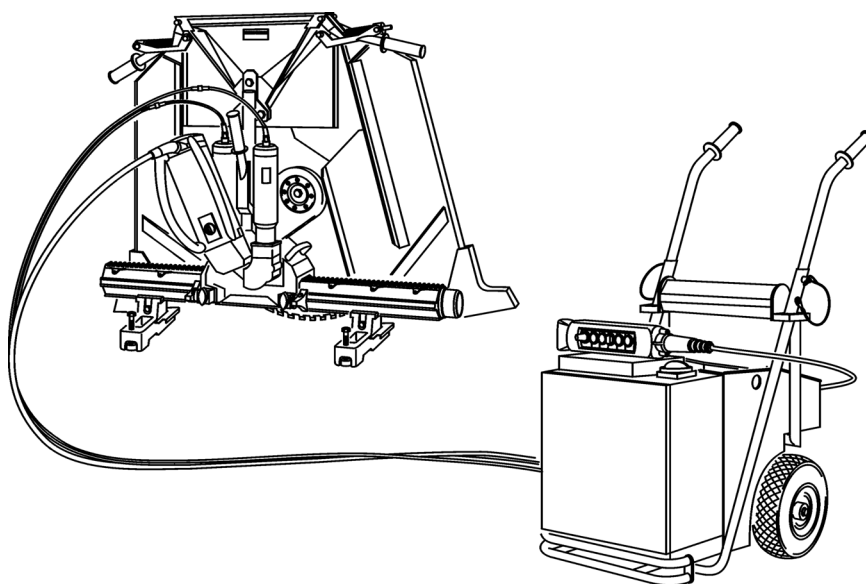



Fig. 3-5 Vista del sistema (nell'esempio: versione elettrica del sistema)

La sega per angoli costituisce invece una piccola eccezione. L'impiego di questo tipo di sega è necessario per eseguire angoli privi di tagli eccessivi o di fori.

Nelle varie classi di potenza dei motori sono disponibili configurazioni specifiche per le differenti esigenze. Inoltre possono essere fornite unità di comando di vario tipo.

A seconda delle esigenze per l'alimentazione dei motori possono essere utilizzati azionamenti che differiscono per classi di potenza.

Ovviamente il diametro del disco (utensili) può essere scelto fra diverse dimensioni disponibili. Di conseguenza varieranno anche i carter di protezione del disco, sia per tipologia che per dimensione.

3.3.2 Descrizione dei componenti

3.3.2.1 Guida comprensiva di cavalletti

Una volta tracciato il taglio da eseguire, occorre montare i cavalletti insieme alla guida premontata. Le guide sono realizzate come cremagliere per garantire un collegamento privo di attrito con il motore di avanzamento.

3.3.2.2 Testa della sega

La testa costituisce il componente centrale dei sistemi di Sega a muro. Sulla testa sono montati sia i motori che l'utensile di taglio e il carter di protezione del disco. Le teste delle seghe Hydrostress sono dotate di bracci girevoli a ingranaggi o a cinghia.

3.3.2.3 Motore di azionamento

Questo tipo di motore aziona l'utensile di taglio. A seconda delle esigenze operative può variare la potenza del motore ed è possibile scegliere fra la versione elettrica e quella idraulica.

3.3.2.4 Motore di avanzamento

La testa della sega viene spinta avanti e indietro lungo la guida, azionata dal motore di avanzamento. Il motore di avanzamento viene fornito con la potenza adattata al tipo di sistema e alle specifiche esigenze operative.

3.3.2.5 Motore di brandeggiamento

Questo motore aziona la parte girevole della testa della sega, consentendo all'utensile di taglio di affondare nel materiale da segare. Il motore di brandeggiamento viene fornito con la potenza adattata al tipo di sistema e alle specifiche esigenze operative.

3.3.2.6 Gruppo motore idraulico / alimentazione elettrica

Il gruppo motore idraulico alimenta gli idromotori. I motori idraulici sono collegati al gruppo motore tramite tubi flessibili.

In caso di impiego di motori elettrici, in luogo del gruppo motore idraulico viene utilizzata l'alimentazione elettrica con un'unità di comando. L'alimentazione elettrica è connessa ai motori tramite cavi elettrici flessibili.

3.3.2.7 Utensile di taglio (disco della sega o catena)

I tagli vengono eseguiti con l'ausilio dell'apposito utensile. A seconda del sistema di sega utilizzato, è possibile scegliere il tipo e il diametro dell'utensile più adatto alle esigenze di lavorazione.

A differenza della sega a muro vera e propria che è dotata di un disco della sega, la sega per angoli taglia con l'ausilio di una catena diamantata.

3.3.2.8 Sega per angoli

La sega per angoli consente di realizzare angoli precisi senza tagli eccessivi. Una volta eseguito il taglio nel muro, si monta la sega per angoli sulla stessa guida usata per la sega a muro. La sega per angoli viene utilizzata solo per affondare negli angoli e non per tagli in senso longitudinale.

3.3.2.9 Carter di protezione del disco

Il carter di protezione costituisce un dispositivo di sicurezza disposto a copertura sull'utensile di taglio. Il carter impedisce il contatto con l'utensile in moto, intercetta le parti proiettate riducendo così il rischio di lesioni. Il carter di protezione del disco ha anche funzione antispruzzo.

Il carter di protezione del disco è disponibile in varie dimensioni e tipologie.

4 Montaggio, smontaggio

4.1 Aspetti generali

4.1.1 Prescrizioni per la sicurezza

Leggere innanzi tutto il Capitolo 2 «Prescrizioni per la sicurezza», 🗎 2-1 contenuto nel presente manuale del sistema. Prestare inoltre attenzione a tutti gli avvisi di pericolo qui menzionati e attenersi a tutte le norme di comportamento prescritte al fine di evitare danni alle persone e alle cose.

4.1.2 Qualifica del personale

Gli interventi di montaggio e smontaggio dei sistemi di Sega a muro devono essere effettuati esclusivamente da personale autorizzato. Il personale autorizzato deve soddisfare i seguenti requisiti:

- avere frequentato il corso di addestramento presso la **TYROLIT Hydrostress AG** oppure corsi specialistici organizzati dagli enti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e dalle associazioni di categoria esistenti nei vari paesi.
- Avere letto e compreso le prescrizioni di sicurezza contenute nel capitolo 2.

4.2 Montaggio / smontaggio

Informazioni

Il montaggio e lo smontaggio dei sistemi di Sega a muro è descritto nel Capitolo 6 «Uso», 🗎 6-1 poichè questo tipo di interventi rientra nella normale sequenza operativa della Sega a muro.

4.2.1 Trasporto da e verso il luogo di installazione

I componenti del sistema devono essere trasportati in modo tale da non potere subire danni durante il trasporto. Laddove disponibili, utilizzare mezzi di trasporto idonei.

5 Messa in servizio

5.1 Messa in funzione

Prima della messa in funzione occorre verificare il perfetto stato di funzionamento del sistema di Sega a muro.

La messa in funzione dei singoli componenti del sistema (macchine e componenti) viene descritta nei rispettivi manuali di istruzioni per l'uso ovvero nelle schede illustrative.

6 Uso

6.1 Aspetti generali

Leggere innanzi tutto il Capitolo 2 «Prescrizioni per la sicurezza», 🗎 2-1 contenuto nel presente Manuale di sicurezza. Prestare inoltre attenzione a tutti gli avvisi di pericolo qui menzionati e attenersi a tutte le norme di comportamento prescritte al fine di evitare danni alle persone e alle cose.

6.1.1 Prescrizioni per la sicurezza

Rispettare scrupolosamente le seguenti prescrizioni di sicurezza, in particolare in merito all'uso del sistema di Sega a muro.

Pericolo

Pericolo dovuto alla caduta di pezzi pesanti.

Per l'esecuzione delle operazioni descritte nel presente capitolo è assolutamente obbligatorio indossare i seguenti dispositivi di protezione individuale:
casco, occhiali, guanti e scarpe protettivi.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni e procedure di lavoro descritte nel presente manuale di sicurezza.

La mancata osservanza di questa prescrizione può provocare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte, nonché danni materiali.

Pericolo

Rischio di folgorazione dovuto a equipaggiamento elettrico difettoso.

Controllare sempre l'equipaggiamento elettrico prima dell'uso e periodicamente, in caso di impiego prolungato. Eventuali componenti guasti, quali ad esempio cavi e connettori, devono essere subito sostituiti da parte di elettricisti specializzati e in assenza di corrente.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe favorire il rischio di lesioni gravi, anche mortali. Potrebbero inoltre insorgere danni indiretti, quali ad esempio incendi.

Pericolo

Pericolo dovuto all'avviamento improvviso della macchina.

Prima di accendere il sistema, l'operatore deve assicurarsi che non vi siano persone all'interno delle zone di pericolo.

La mancata osservanza di questa prescrizione può avere come conseguenza schiacciamento o ferite da taglio e danni materiali.

Pericolo

Pericolo dovuto alla caduta del blocco a cui è stato fissato il sistema di Sega a muro.

Il blocco deve essere correttamente assicurato (cfr. le istruzioni operative fornite nel presente Manuale di sicurezza).

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe provocare lesioni a parti del corpo o addirittura la morte, nonché danni materiali.

Pericolo

Pericolo legato al rumore.

Durante il funzionamento della Sega a muro è assolutamente obbligatorio indossare dispositivi di protezione acustica.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe causare danni all'udito irreparabili.

Avvertenza

Pericolo dovuto a segmenti o schegge di calcestruzzo proiettati dall'utensile.

È fatto divieto di segare senza usare il carter di protezione del disco.

Le zone di pericolo devono essere messe in sicurezza (cfr. le istruzioni operative fornite nel presente Manuale di sicurezza).

La mancata osservanza di questa prescrizione può provocare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte.

Avvertenza

Pericolo dovuto agli spigoli affilati dell'utensile.

È fatto divieto di toccare gli utensili di taglio in funzione.

Per afferrare gli utensili di taglio, una volta fermi, è obbligatorio l'uso di guanti protettivi.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe avere per conseguenza lesioni da taglio alle mani.

Avvertenza

Pericolo dovuto al blocchetto di affilatura proiettato.

Per riaffilare l'utensile è indispensabile serrare il blocchetto e fissarlo in posizione idonea. In nessun caso è consentito riaffilare l'utensile tenendo il blocchetto di affilatura in mano.

La mancata osservanza di questa prescrizione può comportare lesioni lievi o gravi o danni materiali.

Avvertenza

Pericolo dovuto a gas combusti tossici (monossido di carbonio).

Se per l'azionamento del sistema si utilizzano motori a combustione in ambienti chiusi o sotto il livello del pavimento, è necessario convogliare verso l'esterno gli scarichi dei motori a combustione.

La mancata osservanza di questa prescrizione può comportare fenomeni di intossicazione ed eventualmente la morte per soffocamento.

Avvertenza

Pericolo di reazioni allergiche in caso di contatto cutaneo con l'olio idraulico.

Per le persone che soffrono di reazioni allergiche nei confronti dell'olio idraulico è obbligatorio indossare guanti e occhiali protettivi durante i lavori che comportano un contatto con l'olio idraulico. Lavare immediatamente con abbondante acqua pulita le zone dell'epidermide entrate eventualmente in contatto con l'olio idraulico.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe avere per conseguenza reazioni allergiche o lesioni agli occhi.

6.1.2 Qualifica del personale

I sistemi di Sega a muro devono essere utilizzati esclusivamente da personale autorizzato. Il personale autorizzato deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Avere frequentato il corso di addestramento presso la **TYROLIT Hydrostress AG** oppure corsi specialistici organizzati dagli enti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e dalle associazioni di categoria esistenti nei vari paesi.
- Avere letto e compreso le prescrizioni di sicurezza contenute nel capitolo 2.
- Conoscere le regole e norme generali dell'edilizia e della tecnica.

6.2 Elementi di comando rilevanti ai fini della sicurezza

6.2.1 Carter di protezione del disco

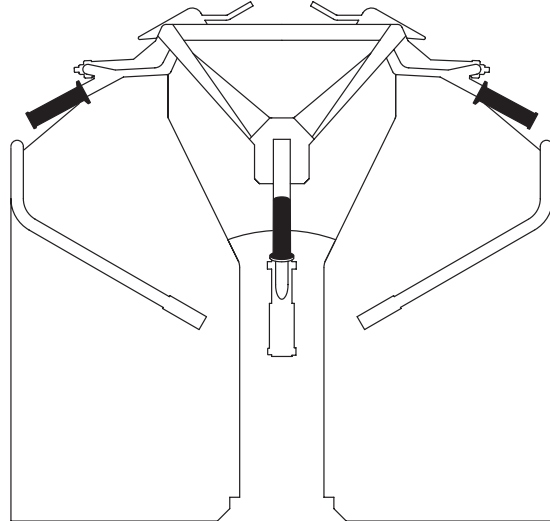



Fig. 6-1 Carter di protezione del disco

Il carter di protezione del disco costituisce un dispositivo di sicurezza che impedisce il contatto accidentale con l'utensile di taglio, intercetta le parti proiettate e funge da paraspruzzi. È fatto divieto di lavorare senza usare il carter di protezione del disco.

6.2.2 Tasto di arresto d'emergenza

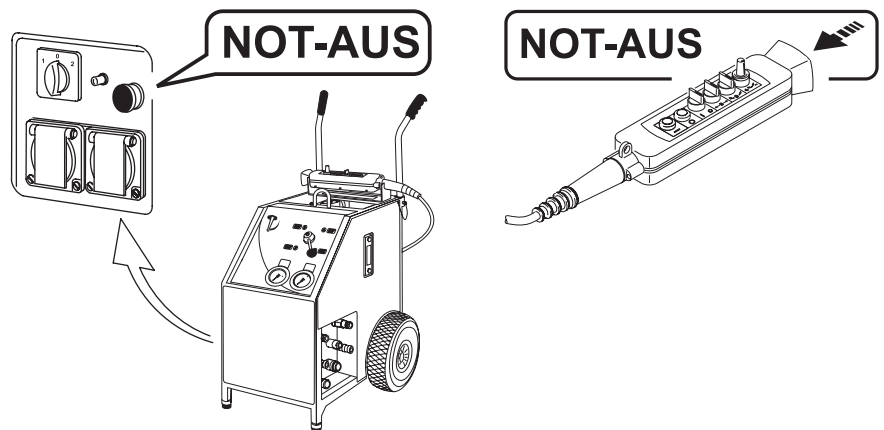



Fig. 6-2 Tasti di arresto di emergenza sul gruppo motore e sul telecomando

In situazioni di pericolo occorre premere immediatamente il tasto di arresto di emergenza. La pressione del tasto di arresto di emergenza provoca l'immediato arresto del sistema e impedisce il riavvio accidentale del sistema.

6.3 Elementi di comando e visualizzazione

I sistemi di Sega a muro correnti vengono comandati a distanza tramite un telecomando che controlla gli azionamenti.

6.3.1 Elementi di comando e visualizzazione delle macchine

Gli elementi di comando e visualizzazione delle singole macchine e dei componenti sono descritti nei rispettivi manuali di istruzioni, ovvero nelle schede illustrative, con riferimento agli specifici modelli.

Esempio: sistema di Sega a muro idraulica

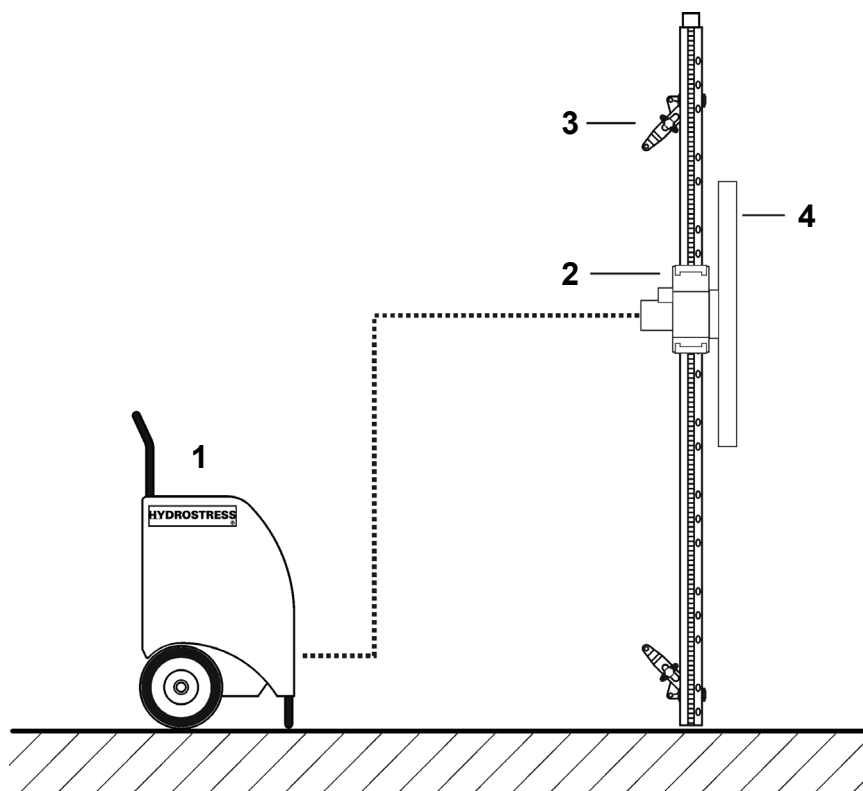



Fig. 6-3 Documentazione relativa al sistema di Sega a muro idraulica (esempio)

1 Manuale di istruzioni d'uso del gruppo motore - tipo ...
2 Manuale di istruzioni della testa della sega - tipo ...
3 Scheda illustrativa relativa al cavalletto - tipo ...
4 Scheda illustrativa relativa al carter di protezione del disco - tipo ...

6.4 Uso

Per garantire la sicurezza operativa è indispensabile eseguire esattamente le attività descritte nel presente Manuale di sicurezza.

Informazioni

La presente lista di controllo fornisce una sequenza riepilogativa di tutte le attività da eseguire.

6.4.1 Lista di controllo procedurale

1. Autorizzazione da parte della direzione dei lavori.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro o attività è indispensabile ottenere l'autorizzazione da parte della direzione dei lavori. I seguenti punti devono essere chiariti:

- Eventuali dubbi relativi alla statica della struttura
- Eventuale presenza di condutture elettriche nella parete o solaio (pavimento)
- Eventuale presenza di condutture di impianti igienico-sanitari nella parete o solaio (pavimento)
- Eventuale presenza di parti staccate o separate nella parete o solaio (pavimento)
- Effettiva profondità di eventuali ferri di armatura in posizione longitudinale

2. Tracciatura del taglio da eseguire.

Prima di effettuare il taglio, occorre tracciarlo, tenendo ben presente la dimensione e/o il peso dei blocchi.

Quindi occorre tracciare i fori di fissaggio necessari per montare i cavalletti.

3. Definizione della sequenza di taglio.

La sequenza da seguire è la stessa necessaria nel caso di un'apertura praticata nella parete: anzitutto occorre eseguire il taglio inferiore, poi quello laterale e, solo alla fine, il taglio superiore.

4. Messa in sicurezza della zona di pericolo.

Prima di iniziare le operazioni di taglio è indispensabile mettere in sicurezza le zone di pericolo (cfr. ad esempio il Capitolo 6.4.2.4 «Messa in sicurezza della zona di pericolo», 🗎 6-12).

5. Montaggio della guida.

Prima di tutto è necessario praticare i fori per i tasselli di fissaggio. A questo punto si inseriscono i cavalletti insieme alla guida premontata. Prima di serrare le viti è necessario allineare con precisione la guida. Adesso è possibile inserire i terminali della guida.

6. Montaggio del sistema di Sega a muro.

Prima di tutto occorre applicare e fissare sulla guida la testa della sega con il motore di avanzamento e il motore di brandeggiamento. A causa del peso è opportuno montare i motori principali solo in un secondo momento. Adesso è possibile montare l'utensile di taglio e il carter di protezione del disco.

7. Collegamenti.

Una volta montata la testa di taglio, occorre effettuare i collegamenti con le fonti di energia. Per i motori idraulici occorre fare attenzione a collegare correttamente sia il motore che la mandata e il ritorno.

8. Messa in sicurezza dei blocchi.

Prima di iniziare i lavori di taglio occorre mettere in sicurezza i blocchi da segare, in modo tale che i blocchi non possano rovesciare, cadere, ribaltarsi o staccarsi.

9. Esecuzione di una prova.

Prima di iniziare il taglio vero e proprio occorre effettuare una prova di funzionamento sulla lunghezza di taglio complessiva. La prova permette di assicurarsi che le connessioni fra le fonti energetiche e l'azionamento siano di lunghezza sufficiente e non possano essere strappate o tranciate durante le operazioni di taglio.

10. Esecuzione del taglio d'invito / taglio guidato.

Prima di passare al vero e proprio taglio, è opportuno effettuare un taglio d'assaggio, ovvero un taglio guidato. In questo modo è possibile prevenire eventuali deviazioni dell'utensile di taglio (disco della sega).

11. Segatura, ecc.

A questo punto è necessario eseguire i tagli secondo la sequenza indicata. Per ogni nuovo taglio occorre ripetere i passaggi 8-11. In caso di necessità si possono inserire dei cunei di acciaio per fissare il calcestruzzo segato.

12. Rimozione del sistema di Sega a muro .

Una volta terminata l'operazione di taglio è possibile smontare la Sega a muro. Prima di tutto è necessario scollegare le linee di alimentazione e poi smontare i singoli componenti.

13. Estrazione dei blocchi segati.

L'estrazione dei blocchi segati è pericolosa e richiede particolare cautela. Occorre assicurarsi che nessuno sosti nella zona di pericolo e che i dispositivi di fissaggio, aggancio o le gru siano sufficientemente dimensionati rispetto al carico da sollevare o da reggere.

14. Smaltimento del fango della sega.

Il fango prodotto durante le operazioni di taglio deve essere smaltito secondo le normative di tutela ambientale vigenti. Nel fango sono contenuti i prodotti di scarto e i materiali segati e troncati.

6.4.2 Procedura in dettaglio

6.4.2.1 Autorizzazione della direzione dei lavori

Prima di iniziare qualsiasi lavoro o attività è indispensabile ottenere l'autorizzazione da parte della direzione dei lavori. I seguenti punti devono essere chiariti:

- Eventuali dubbi relativi alla statica della struttura.
  Provvedimenti:
  Qualora vengano tranciate importanti strutture portanti o di sostegno, ciò potrebbe avere conseguenze fatali (indebolimento della statica o crolli della struttura)
- Eventuale presenza di condutture elettriche nella parete o solaio (pavimento).
  Provvedimenti:

Pericolo

Pericolo di folgorazione.

Se nella parete, solaio o pavimento si trovano una o più linee elettriche, occorre assicurarsi che la corrente sia disattivata e che la riattivazione sia bloccata.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe favorire il rischio di lesioni gravi, anche mortali. Potrebbero inoltre insorgere danni indiretti, quali ad esempio incendi.

- In presenza di condutture di impianti igienico-sanitari nella parete o solaio (pavimento).
  Provvedimenti:
  Se vi sono condutture igienico-sanitarie (tubazioni di alimentazione o di scarico dell'acqua), occorre procedere al loro completo svuotamento.
- Presenza di eventuali parti staccate o separate nella parete o solaio (pavimento).
  Provvedimenti:
  Non è possibile tagliare materiali staccati o morbidi. Pertanto è indispensabile rimuovere prima questi materiali. In caso contrario l'utensile potrebbe incepparsi, ovvero i singoli segmenti potrebbero essere strappati o scagliati via dall'utensile.
- Effettiva profondità di eventuali ferri di armatura in posizione longitudinale.
  Provvedimenti:
  Se nel calcestruzzo sono presenti ferri di armatura posizionati per lunghezza, è necessario conoscere la profondità approssimativa di questi ferri sotto alla superficie. Se, anzichè troncare i ferri, si segasse nell'armatura, il calore prodotto potrebbe provocare il distacco dei segmenti e la conseguente distruzione dell'utensile di taglio. Per maggiori dettagli si rimanda al Capitolo 6.4.2.10 «Esecuzione del taglio d'invito / taglio guidato», 6-19.

6.4.2.2 Tracciatura del taglio e dei fori di fissaggio

Normalmente il committente provvede a tracciare i tagli per le parti da segare ed estrarre. In questo caso occorre soprattutto determinare il peso massimo del blocco di calcestruzzo e adottare le misure adatte al caso. I seguenti aspetti devono essere presi in considerazione:

- La movimentazione deve poter essere adattata alla commessa
- La gru o il dispositivo di sollevamento deve essere idoneo al sollevamento dei carichi
- Il peso del blocco da estrarre non deve superare il carico massimo del suolo consentito

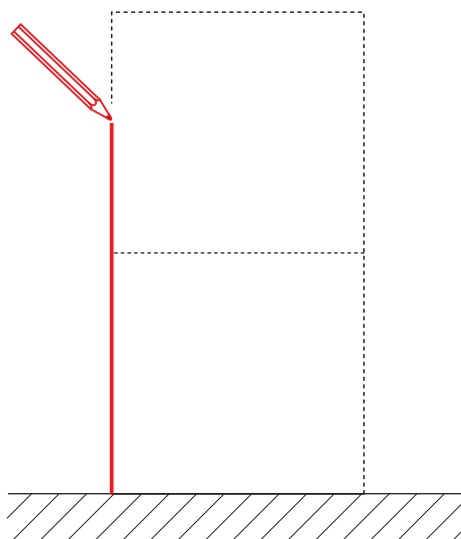



Fig. 6-4 Tracciatura dei tagli

A questo punto occorre tracciare i fori per i tasselli necessari al montaggio dei cavalletti ed al fissaggio dei ganci atti ad assicurare i blocchi da rimuovere.

6.4.2.3 Definizione della sequenza di taglio

La sequenza di taglio è indispensabile per prevenire successivi inceppamenti dell'utensile di taglio e per facilitare un'agevole rimozione dei blocchi da estrarre. Nella definizione della sequenza di taglio è assolutamente necessario tenere presente la sicurezza delle persone.

La sequenza da seguire è la stessa necessaria nel caso di un'apertura praticata nella parete: anzitutto occorre eseguire il taglio inferiore, poi quello laterale e, solo alla fine, il taglio superiore.

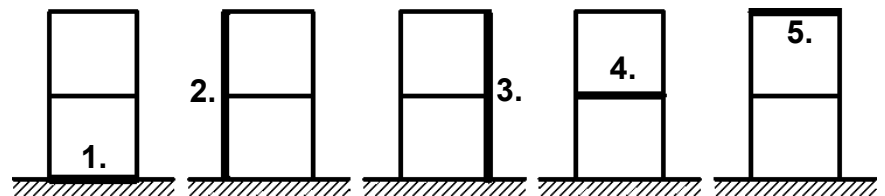



Fig. 6-5 Definizione della sequenza di taglio

Quando si devono eseguire tagli sul fondo è indispensabile sostenere il blocco con materiale idoneo, oppure agganciare e assicuare il blocco ad una gru o ad un mezzo di sollevamento adatto e dalla portata sufficiente.

6.4.2.4 Messa in sicurezza della zona di pericolo

Avvertenza

Pericolo dovuto a segmenti o schegge di calcestruzzo proiettati dall'utensile.

È fatto divieto di segare senza usare il carter di protezione del disco.

Le zone di pericolo devono essere messe in sicurezza (cfr. le istruzioni operative fornite nel presente Manuale di sicurezza).

La mancata osservanza di questa prescrizione può provocare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte.

Zone di pericolo in caso di tagli nelle pareti

Contrassegnare e mettere in sicurezza le zone di pericolo. Nessuno deve sostare nelle zone di pericolo mentre sono in corso le operazioni di taglio.

Altrettanto importante è la messa in sicurezza della zona posteriore dell'area di pericolo in quanto può accadere che le schegge di calcestruzzo o i segmenti dell'utensile di taglio si stacchino e vengano scagliati.

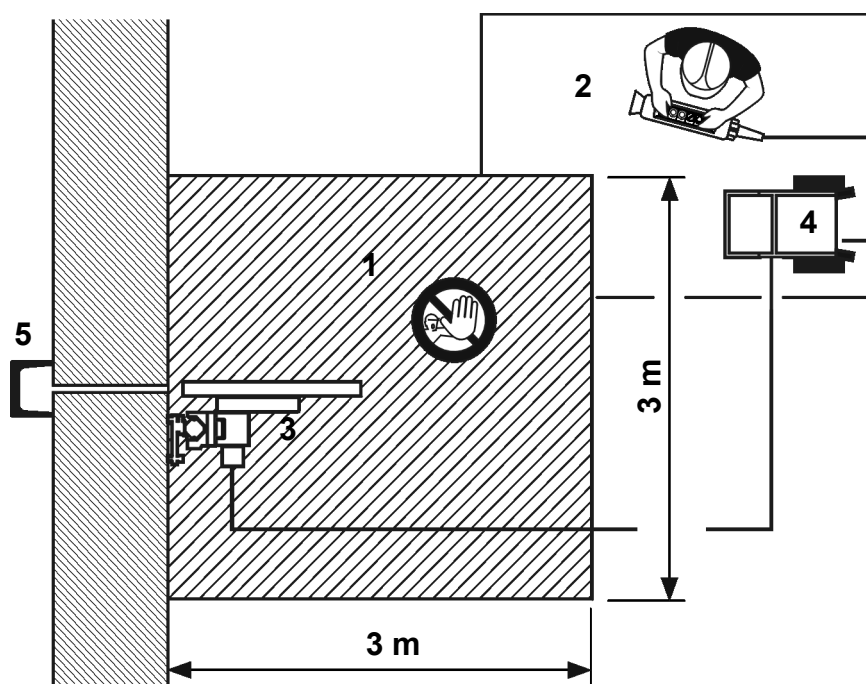



Fig. 6-6 Zone di pericolo in caso di tagli nelle pareti

1 Zona di pericolo
2 Zona di lavoro raccomandata
3 Sega a muro con carter di protezione del disco
4 Gruppo motore
5 Messa in sicurezza della zona posteriore dell'area di taglio

Zone di pericolo in caso di tagli sul fondo

Contrassegnare e mettere in sicurezza le zone di pericolo. Nessuno deve sostare nelle zone di pericolo mentre sono in corso le operazioni di taglio.

Altrettanto importante è la messa in sicurezza della zona inferiore dell'area di pericolo, in quanto può accadere che le schegge di calcestruzzo o i segmenti dell'utensile di taglio si stacchino e vengano scagliati.

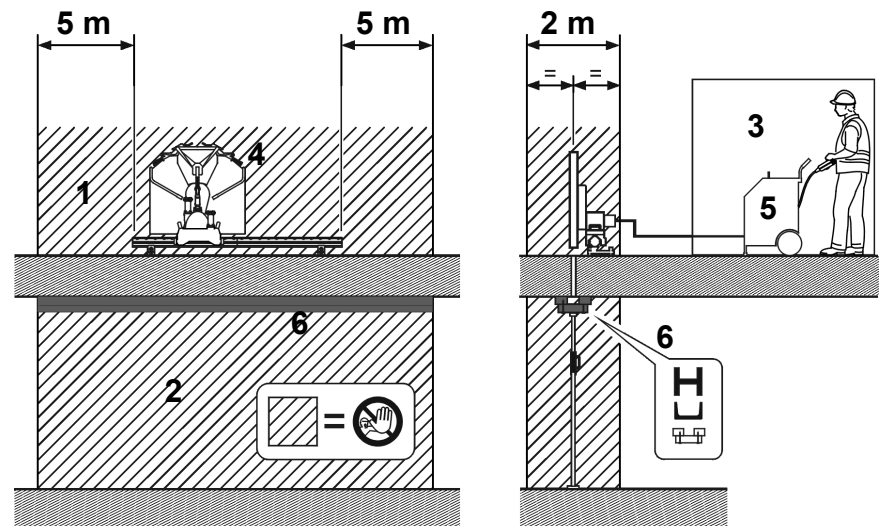



Fig. 6-7 Zone di pericolo in caso di tagli sul fondo

1 Zona di pericolo
2 Zona di pericolo sottostante
3 Zona di lavoro raccomandata
4 Sega a muro con carter di protezione del disco
5 Gruppo motore
6 Messa in sicurezza dello spazio sottostante

A protezione della zona retrostante o inferiore può essere utilizzato un ferro a H oppure a U, così come puntelli in legno, assi, ecc.

6.4.2.5 Montaggio della guida

1. Inserire anzitutto i tasselli e gli elementi di fissaggio.

Informazioni

Per fissare i cavalletti occorrono elementi di fissaggio specifici a seconda delle caratteristiche della superficie in cui vengono inseriti. Per il fissaggio dei tasselli occorre fare riferimento alle istruzioni di montaggio del produttore dei tasselli.

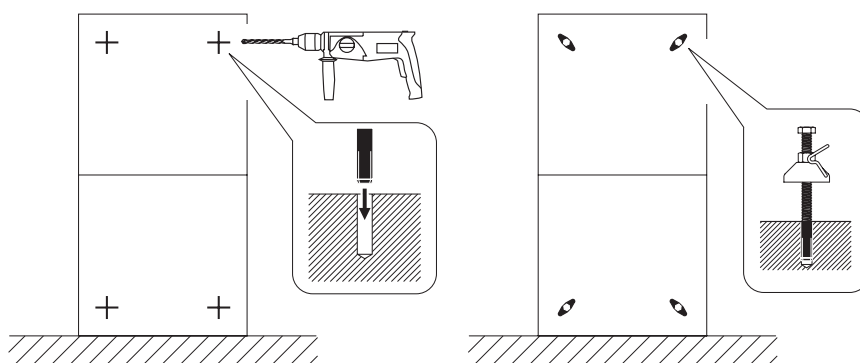



Fig. 6-8 Inserimento di tasselli e del blocco di fissaggio

2. Quindi occorre inserire la guida nei cavalletti e serrarla (montaggio preliminare).
3. A questo punto è possibile montare i cavalletti con la guida sugli elementi di fissaggio.

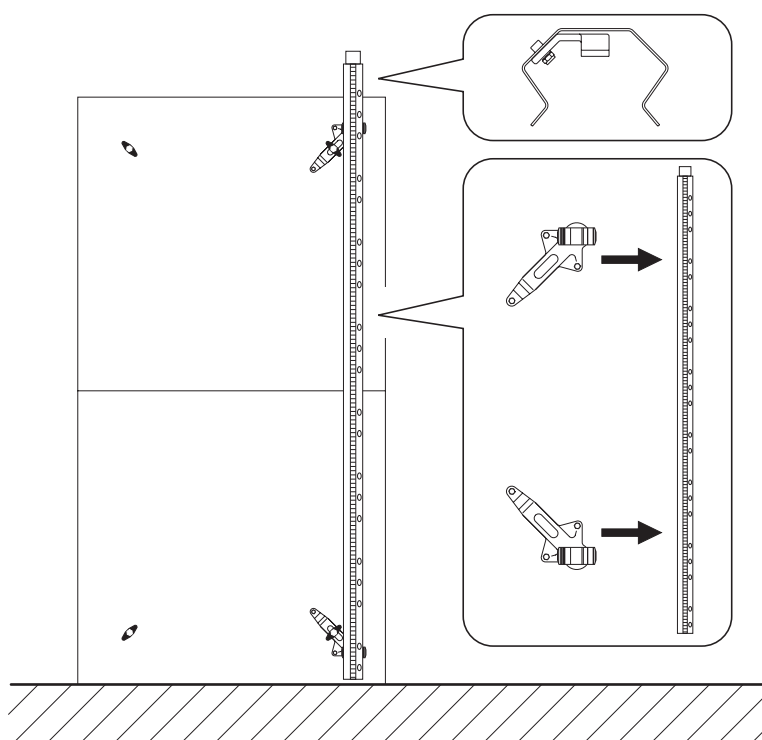



Fig. 6-9 Montaggio della guida

4. Allineare adesso la guida esattamente lungo il taglio che si intende eseguire e fissarla in questa posizione.
5. Infine occorre inserire i due terminali alle estremità della guida per evitare che la corsa della testa della sega prosegua oltre le estremità della guida.

6.4.2.6 Montaggio del sistema di Sega a muro

Una volta ultimato il posizionamento e fissaggio della guida, è possibile montare la Sega a muro.

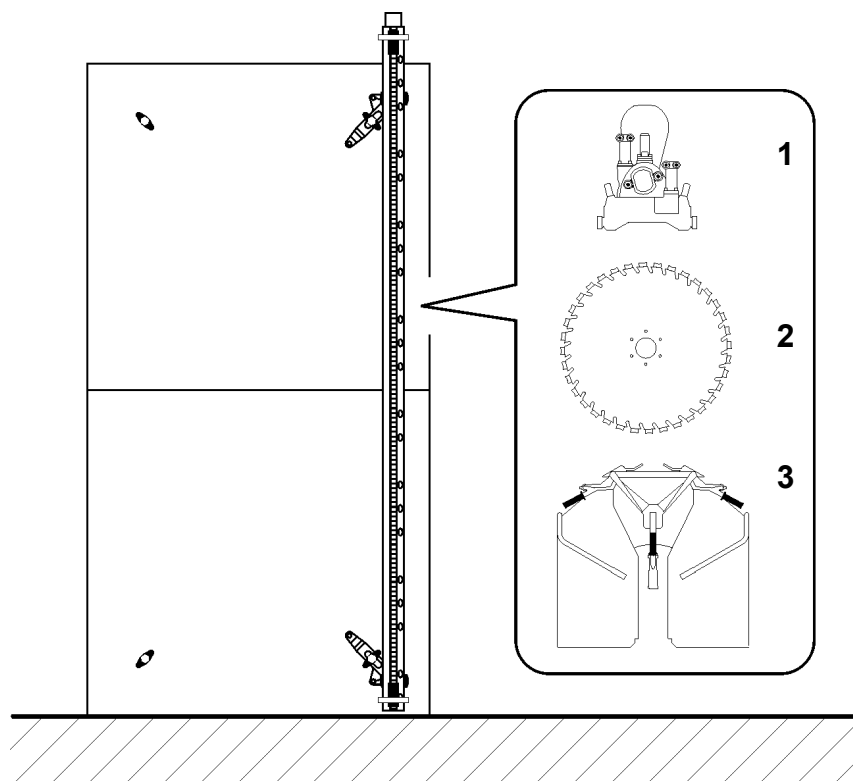



Fig. 6-10 Montaggio della Sega a muro

1 Testa della sega
2 Utensile di taglio (disco della sega)
3 Carter di protezione del disco

1. Anzitutto occorre applicare la testa della sega (comprensiva dei motori di avanzamento) (**1**) sulla guida e assicurarla. A causa del peso è opportuno montare i motori di azionamento solo in un secondo momento.
2. Successivamente viene applicato l'utensile di taglio (disco della sega) (**2**).
   Il montaggio dei diversi utensili di taglio sulla rispettiva testa di taglio e i relativi sistemi di fissaggio sono descritti nel manuale di istruzioni della testa di taglio dei sistemi di Sega a muro.
3. Occorre infine applicare e fissare il carter di protezione del disco (**3**).

6.4.2.7 Collegamenti

Terminato il montaggio del sistema di Sega a muro, occorre collegare il sistema alle fonti di energia.

Procedere nel seguente modo:

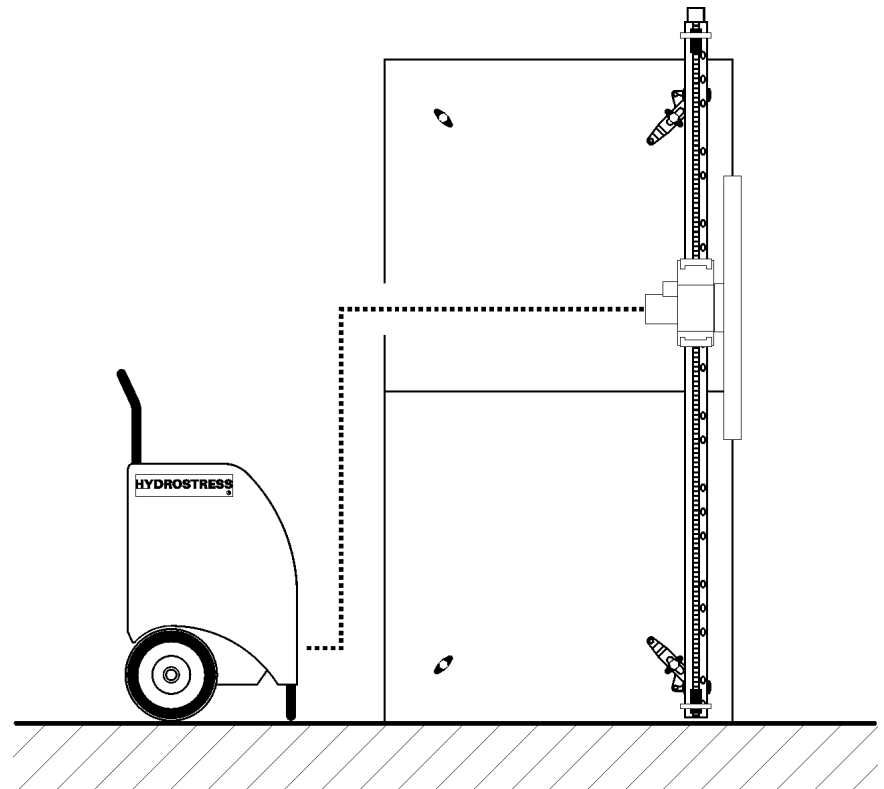



Fig. 6-11 Connessione del gruppo motore alla Sega a muro

1. Anzitutto occorre effettuare le connessioni energetiche fra il gruppo motore e la testa della sega.
   Fare attenzione a collegare correttamente i motori e a non scambiare fra loro le tubazioni di mandata e di ritorno.
2. A questo punto è possibile allacciare le unità di azionamento alla rete.

6.4.2.8 Puntellamento delle aperture praticate

Prima di iniziare i lavori di taglio occorre mettere in sicurezza i blocchi da estrarre, in modo tale che i blocchi non possano cadere dall'apertura praticata, oppure precipitare in caso di taglio eseguito in un solaio o pavimento. Nel Capitolo 6.5 «Estrazione dei blocchi segati», 🗎 6-26 sono riportati due esempi di messa in sicurezza.

Pericolo

Pericolo dovuto alla caduta del blocco a cui è stato fissato il sistema di Sega a muro.

Il blocco deve essere correttamente assicurato (cfr. le istruzioni operative fornite nel presente manuale di sicurezza).

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe provocare lesioni a parti del corpo o addirittura la morte, nonché danni materiali.

Esempio: messa in sicurezza tramite puntellamento dal basso

Un altro modo per mettere in sicurezza i blocchi da estrarre con tagli effettuati sul fondo, consiste nel puntellare dal basso i blocchi con travi squadrate o con puntelli di sostegno.

Successivamente i blocchi possono essere rimossi in questo modo:

- Prelevati con un carrello elevatore a forca
- Abbassati con un paranco

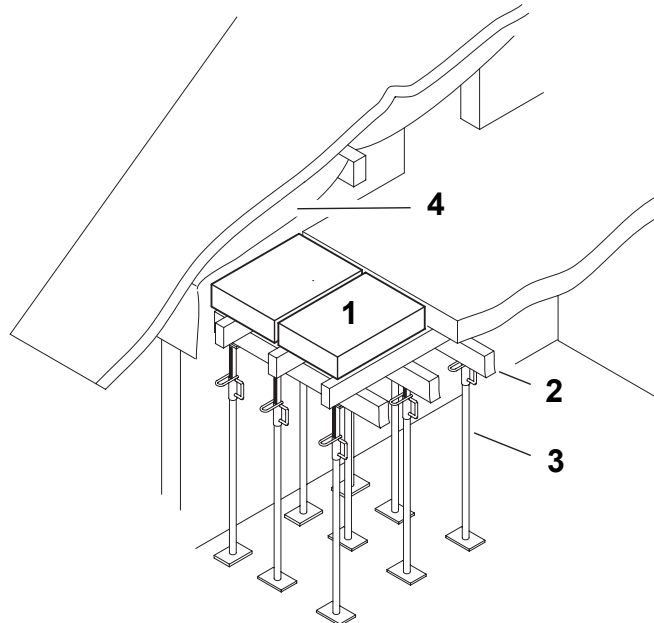



Fig. 6-12 Messa in sicurezza dei blocchi mediante puntelli di sostegno

1 Blocchi tagliati
2 Travi squadrate
3 Puntelli
4 Paraspruzzi

6.4.2.9 Esecuzione di una prova

Eseguire una prova di funzionamento prima di passare al taglio vero e proprio, facendo avanzare la sega per l'intero tratto da tagliare.

Prima della prova occorre assicurarsi che le viti di fissaggio dei cavalletti non sporgano bloccando la testa della sega. Durante la prova è necessario controllare che nella zona operativa dell'utensile (disco della sega) non vi siano o vengano a trovarsi cavi o tubi flessibili. Inoltre durante la prova occorre verificare che le connessioni con le fonti di energia siano sufficientemente lunghe e non restino impigliate in alcun punto.

Informazioni

La prova di funzionamento previene danni alle connessioni alle fonti energetiche, causate da condutture o linee distaccate o tranciate.

6.4.2.10 Esecuzione del taglio d'invito / taglio guidato

Definizione.

Taglio guidato: taglio che consente di guidare il disco
(profondità di taglio: max. 10 % del diametro del disco)
nessuna armatura

Taglio d'invito: Il taglio di assaggio viene eseguito con un diametro del disco ridotto e con una maggiore larghezza dei segmenti.

Taglio guidato. Si raccomanda di eseguire sempre i tagli guidati preliminari in quanto permettono di guidare il disco, prevenendone eventuali deviazioni. I tagli guidati devono essere effettuati solo con un disco di diametro max. di 1025 mm (v. tabella).

Taglio d'invito. Non è possibile ottenere profondità di taglio consistenti con un'unica operazione. Per dischi di diametro a partire da 1225 mm è necessario effettuare tagli d'invito. I tagli d'invito devono essere effettuati con un disco di diametro ridotto e con segmenti più larghi.

Taglio. Una volta messo in funzione l'utensile di taglio, occorre inserire l'acqua di raffreddamento. La quantità di acqua raccomandata è pari a 2–6 l/min con una temperatura ottimale di ≤18 °C; il minimo assoluto è di 2 l/min. La pressione dell'acqua di raffreddamento deve essere compresa fra 1 e max. 6 bar.

A seconda della commessa e della situazione specifica, occorre predisporre lo smaltimento dell'acqua, ad esempio con un sistema di bloccaggio o di aspirazione dell'acqua, ovvero con coperture in plastica, ecc.

In fase di taglio d'invito è indispensabile ridurre la velocità di avanzamento.

La seguente tabella indica la dimensione del disco in funzione della profondità di taglio.

<table>
<tr><th>Disco della sega Ø</th><th>Profondità di taglio</th><th>Occorre un taglio d'invito?</th></tr>
<tr><td>825</td><td>30</td><td rowspan="3">Taglio guidato con lo stesso disco</td></tr>
<tr><td>925</td><td>35</td></tr>
<tr><td>1025</td><td>40</td></tr>
<tr><td>1225</td><td>50</td><td rowspan="3">Taglio d'invito con disco più piccolo e segmenti più larghi</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>67</td></tr>
<tr><td>1600</td><td>72</td></tr>
</table>

Esempio:

Per praticare un'apertura in una parete di calcestruzzo spessa 35 cm:

- L'utensile deve avere un diametro di 900 mm
- Non è necessario alcun taglio d'invito
- Con la massima profondità di affondamento, l'utensile esegue un'extra-corsa di circa 30 cm su entrambe le estremità del taglio

Extracorsa

Se si desiderano angoli precisi, privi di tagli e di fori negli angoli, occorre utilizzare la sega per angoli.

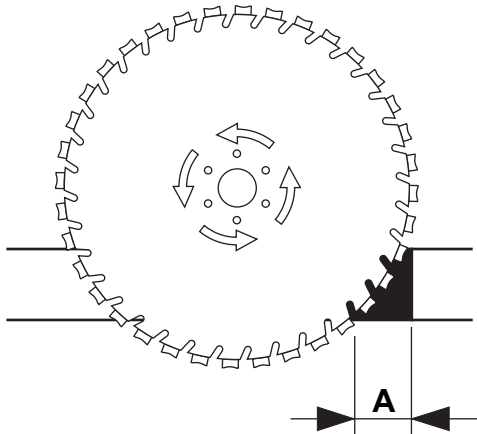
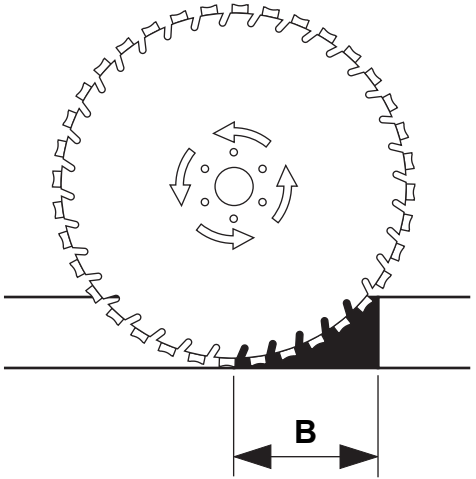
La seguente tabella illustra l'entità dell'extracorsa dell'utensile su entrambe le estremità del taglio, in funzione della profondità di affondamento e della grandezza dell'utensile.

	Affondamento **massimo** dell'utensile di taglio								Affondamento **minimo** dell'utensile di taglio							
	Dimensione dell'utensile								Dimensione dell'utensile							
Spessore calcestruzzo in cm	Ø 500	Ø 600	Ø 750	Ø 800	Ø 900	Ø 1000	Ø 1200	Ø 1500	Ø 500	Ø 600	Ø 750	Ø 800	Ø 900	Ø 1000	Ø 1200	Ø 1500
5	2	2	2	2	1	1	1	1	15	15	18	18	20	21	21	27
10	6	5	4	4	3	3	3	2	20	22	25	26	28	29	32	37
15	14	10	7	7	5	5	4	3	23	25	29	31	32	35	39	45
20		18	12	11	9	8	7	5		28	33	34	37	39	44	51
25			19	17	13	12	10	7			35	36	43	43	49	56
30				26	20	17	13	10				38	43	45	52	60
35					30	24	18	13					44	47	54	64
40						36	24	17						48	55	67
45							31	22							57	69
50							44	27							58	71
55								34								73
60								43								73

Fig. 6-13 Tabella con i valori dell'extracorsa

Prima della segatura

Occorre assolutamente seguire le seguenti istruzioni:

- Controllare il senso di marcia e la direzione del moto di oscillazione della testa
- Assicurarsi che la dentatura della guida sia pulita
- Gli indici dei cavalletti devono essere ruotati verso l'interno
- Coprire gli spigoli vivi
- Controllare che tutte le viti dei tasselli dei cavalletti siano serrate per prevenire un possibile blocco della testa della sega.
- Controllare che tutti i cavalletti siano ben fissati alla guida
- Controllare che i terminali siano montati sulla guida
- Controllare che l'acqua di raffreddamento fuoriesca in corrispondenza del centro di rotazione dell'utensile di taglio
- Eseguire una prova di funzionamento preliminare (cfr. il Capitolo 6.4.2.9 «Esecuzione di una prova», 🗎 6-19)

Procedura

Tenere presenti i seguenti punti:

- Se possibile, non segare nei ferri di armatura, qualora siano disposti nel senso di taglio
  (se non vi è altra possibilità, cfr. il Capitolo «Ferro d'armatura in direzione longitudinale», 🗎 6-23)
- il braccio girevole viene tirato
- La profondità di taglio deve essere compresa fra 5–8 cm e non superare il 10 % del diametro del disco.

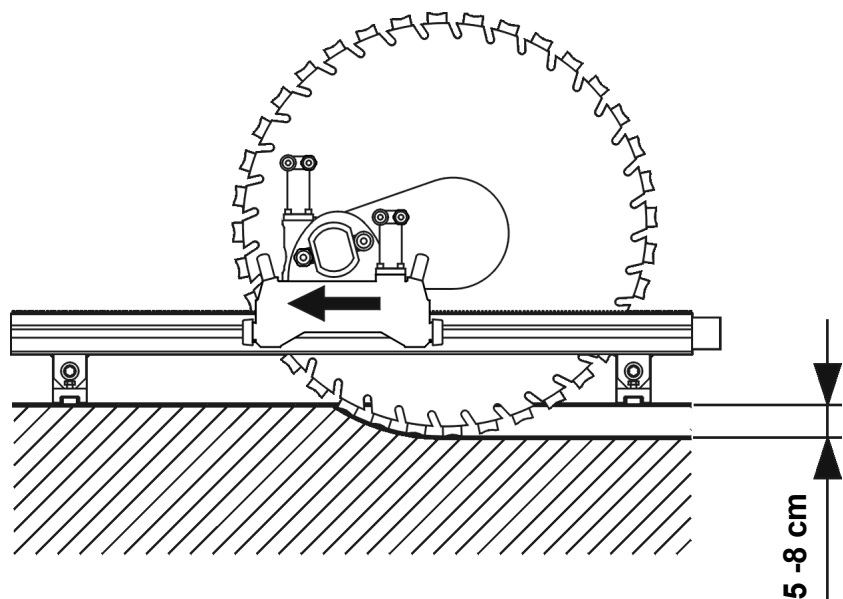



Fig. 6-14 Taglio d'invito

Avvio:

- La pressione di servizio deve essere impostata su 100–120 bar circa.
- Portare la testa della sega in posizione di partenza
- A questo punto è possibile iniziare l'operazione di taglio

6.4.2.11 Segatura

Se si eseguono tagli con extracorsa, fare riferimento alla tabella 6-21. La lunghezza dell'extracorsa è direttamente correlata al diametro dell'utensile scelto, alla profondità di affondamento dell'utensile ed allo spessore del calcestruzzo.

Se i tagli vengono invece effettuati senza extracorsa, si sega con l'utensile fino a raggiungere gli angoli, completando il taglio residuo con la sega per angoli.

Adesso è possibile iniziare a segare.

Regolazione del gioco dopo il taglio d'invito o il taglio guidato

Dopo il taglio d'invito o il taglio guidato si può effettuare una regolazione del gioco di oltre 5–8 cm. La profondità di taglio possibile dipende dal grado di armatura e dai componenti inerti del calcestruzzo, oltre che dalle dimensioni dell'utensile, dalle caratteristiche del disco della sega e dalla potenza dell'azionamento.

La profondità di taglio ottimale può aggirarsi tra 8 e 12 cm.

Ferro d'armatura in direzione longitudinale

Durante il taglio occorre fare attenzione affinchè l'utensile non affondi in un ferro d'armatura disposta in senso longitudinale rispetto al taglio.

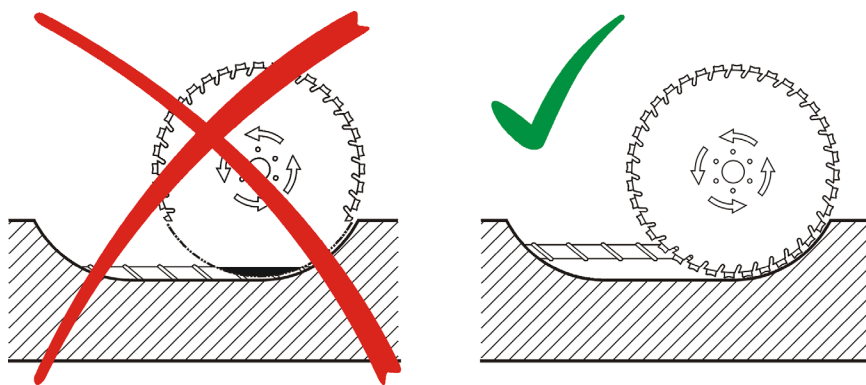



Fig. 6-15 Ferro longitudinale in fase di taglio di invito

Informazioni

Occorre scegliere la profondità del taglio di invito in modo tale da garantire che il ferro d'armatura disposto in senso longitudinale al taglio possa essere completamente troncato.

Se l'utensile taglia lungo il ferro, il taglio rischia di essere deviato e l'utensile di consumarsi troppo e rimanere danneggiato.

Informazioni

Tagliando le sezioni contenenti ferri d'armatura occorre ridurre la velocità del motore di azionamento.

Uscire dal taglio sempre con l'utensile in rotazione.

Misure da adottare in caso di bloccaggio del disco della sega

- Estrarre il disco con cautela dal taglio con un moto di avanzamento e/o di oscillazione.
- Se questo risulta impossibile: smontare l'utensile dalla testa della sega ed estrarre dal taglio il solo utensile di taglio.

Al termine del taglio

- Uscire dal taglio con l'utensile di taglio in rotazione
- Portare il braccio girevole nella sua posizione più alta

Esempio di taglio di un'apertura praticata nella parete

Prima del taglio (a sinistra, in verticale) occorre inserire dei cunei d'acciaio (v. illustrazione). In questo modo si agevola l'estrazione delle parti e al contempo si impedisce che le parti da rimuovere possano inclinarsi ed eventualmente cadere.

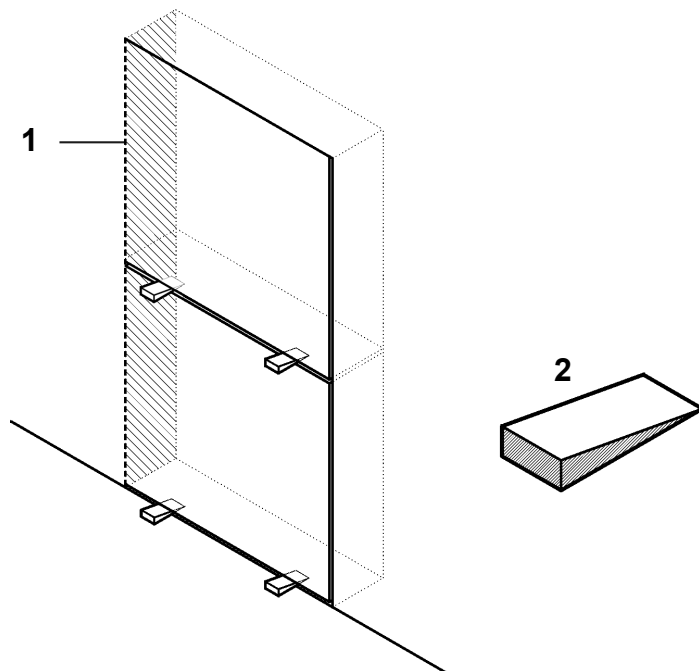



Fig. 6-16 Utilizzo di cunei

1 Taglio
2 Cuneo di acciaio

Termine del lavoro

Procedere in questo modo per concludere correttamente le operazioni di segatura:

- Spegnere completamente il sistema di Sega a muro
- Eliminare la pressione dai tubi flessibili
- Pulire il sistema della Sega a muro, per esempio con getti d'acqua

6.4.2.12 Smontaggio del sistema di Sega a muro

Lo smontaggio del sistema di Sega a muro comprende queste fasi:

- Rimuovere le connessioni con le fonti di energia
- Rimuovere il carter di protezione del disco
- Staccare l'utensile di taglio
- Smontare la testa della sega
- Smontare la guida con i relativi cavalletti
- Staccare i blocchi di fissaggio

6.5 Estrazione dei blocchi segati

L'estrazione dei blocchi segati deve essere eseguita con la massima cautela e attenzione.

1 m^3 di calcestruzzo pesa fra i 2400 e i 2700 kg.

Pericolo

Pericolo dovuto alla caduta del blocco a cui è stato fissato il sistema di Sega a muro.

Il blocco deve essere correttamente assicurato (cfr. le istruzioni operative fornite nel presente Manuale di sicurezza).

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe provocare lesioni a parti del corpo o addirittura la morte, nonché danni materiali.

Se si eseguono tagli di forma leggermente conica, occorre tenere presente la direzione di estrazione ancora prima di iniziare a segare.

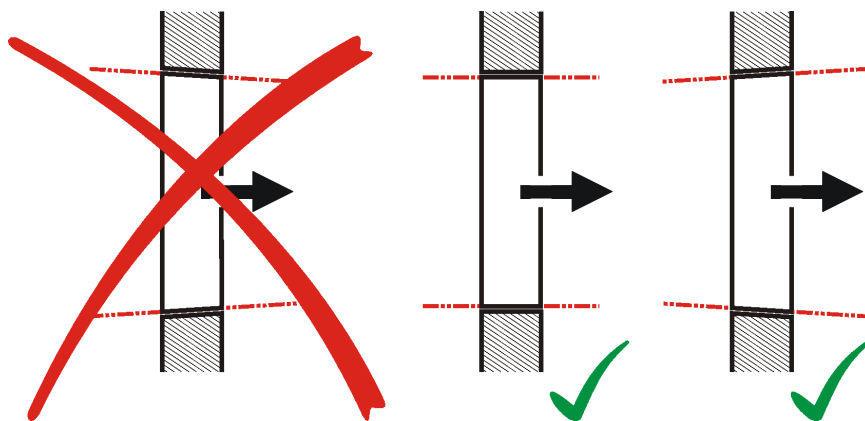



Fig. 6-17 Estrazione con tagli diritti e tagli leggermente conici

6.5.0.1 Estrazione con l'ausilio di un elevatore dei blocchi di calcestruzzo

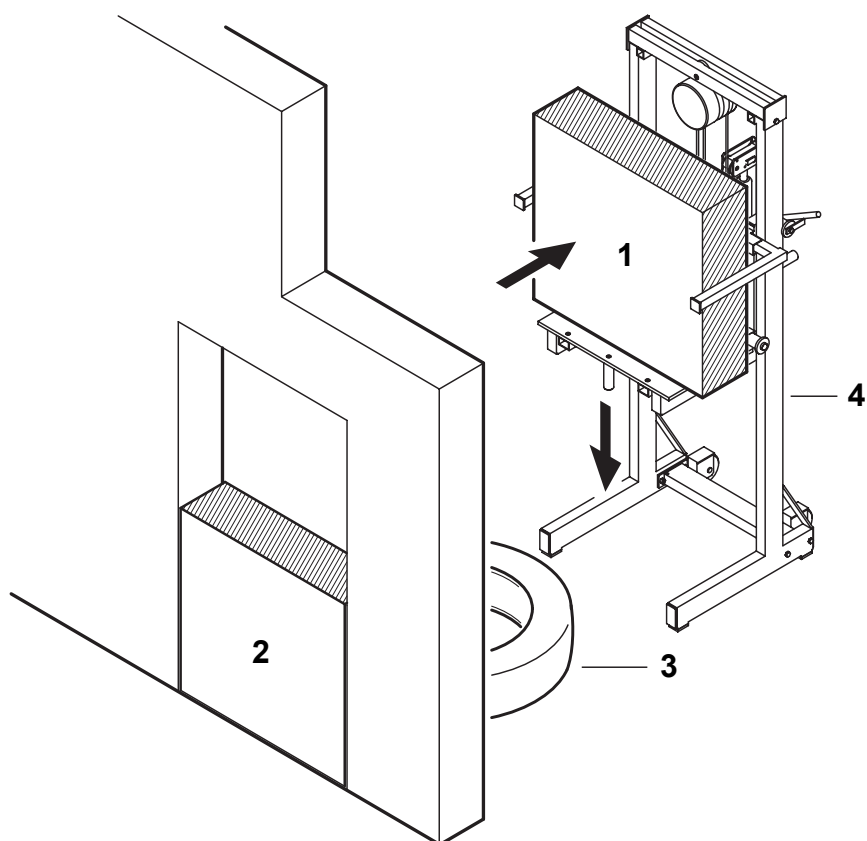



Fig. 6-18 Estrazione di blocchi ricavati dalla parete e sollevati con un elevatore

1 Estrazione del blocco superiore
2 Estrazione del blocco inferiore (ribaltato su un pneumatico)
3 Pneumatico per auto (in caso di blocchi di dimensioni maggiori occorre una pila di pneumatici)
4 Elevatore

Attenzione: Tenere conto del carico massimo consentito sulla pavimentazione!

6.5.0.2 Estrazione con l'ausilio di un paranco

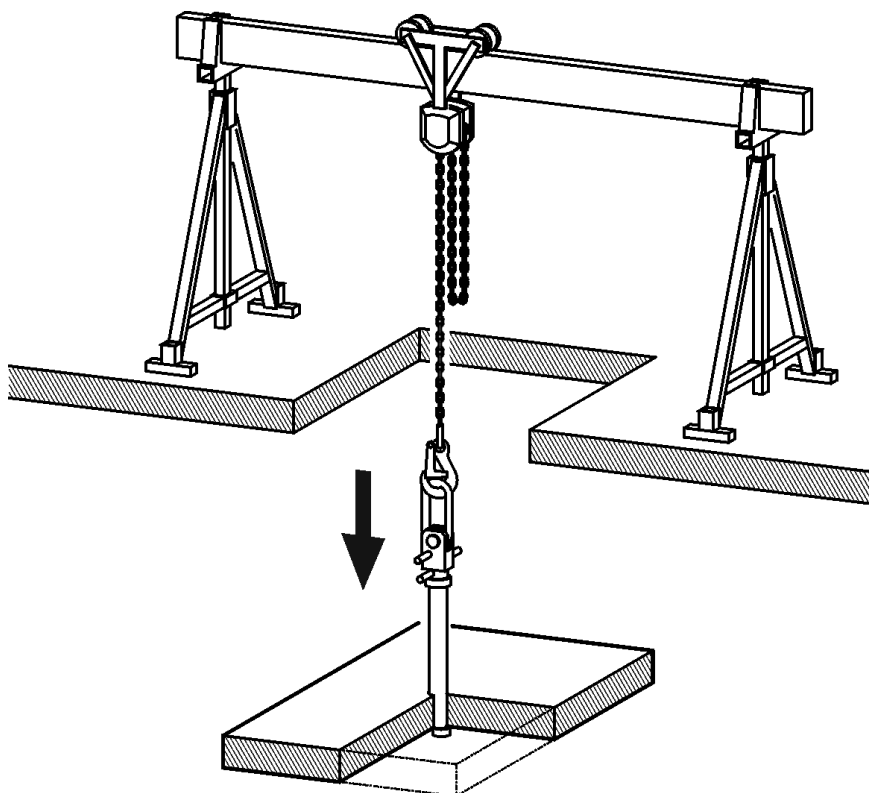



Fig. 6-19 Esempio di rimozione di un blocco dal suolo

6.5.0.3 Utilizzo del gancio di sollevamento idoneo

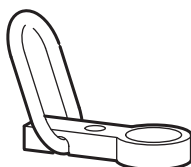
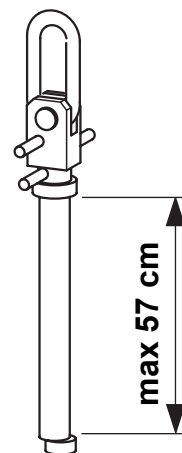



Fig. 6-20 Dispositivi di sospensione per diversi tipi di carico

6.6 Messa in sicurezza delle aperture praticate sul pavimento, suolo o nel solaio

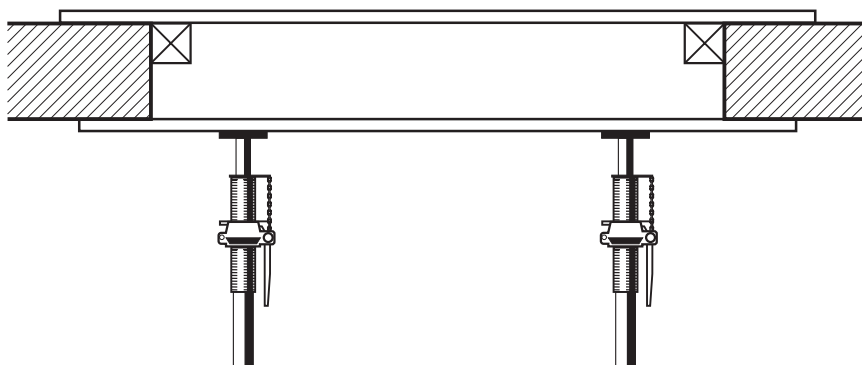



Fig. 6-21 Copertura delle aperture praticate sul pavimento, suolo o nel solaio

6.6.1 Messa in sicurezza di aperture di grandi dimensioni, praticate sul pavimento, suolo o nel solaio

Se non è possibile mettere in sicurezza le aperture praticate nel pavimento o solaio, come indicato in figura 6-22, è obbligatorio procedere come descritto di seguito.

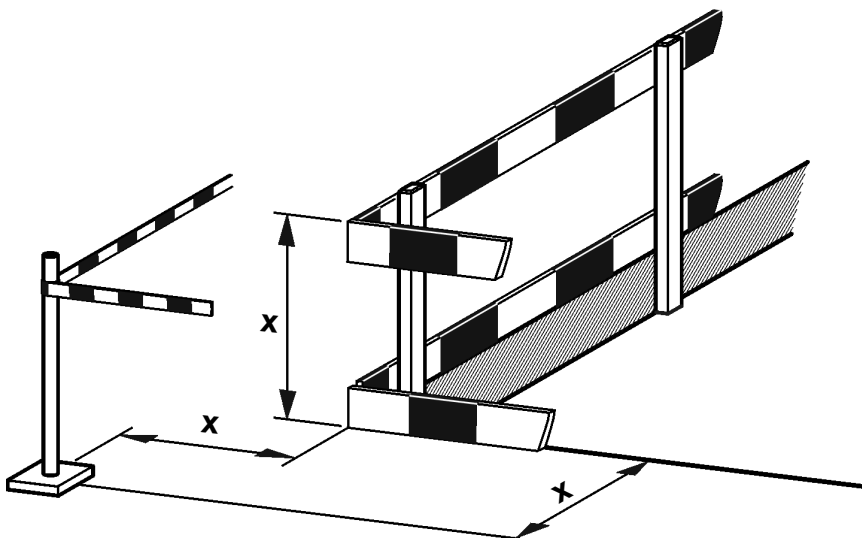



Fig. 6-22 Possibilità di delimitare le aperture in caso di parti soggette a caduta

x misure conformi alle norme nazionali vigenti

6.6.2 Smaltimento del fango della sega

Il fango della sega contiene i materiali che sono stati segati o tranciati e sono parzialmente dannosi per l'ambiente. Pertanto è necessario raccogliere il fango in appositi contenitori e smaltirlo in conformità con le normative locali e nazionali vigenti in materia.

6.7 Eliminazione dei guasti

Per identificare le cause di un guasto procedere in modo sistematico. Fare riferimento anche alle istruzioni per l'uso dei vari componenti del sistema.

La tabella che segue serve quale ausilio per limitare e rimuovere le cause dei guasti.

6.7.1 Guasti di natura generale

Guasto	Possibile causa	Rimedio
La testa della sega non si sposta o si muove solo a scatti lungo la guida	Serraggio eccessivo della guida della slitta o della guida pulegge	Allentare leggermente la guida della slitta, in modo che la slitta inizi a muoversi leggermente (senza tagliare), a 20 bar
	Dentatura del binario sporca	Pulire il binario
	Prismi usurati	Sostituire i prismi
	Scanalatura del binario deformata	Sostituire il binario
	Collegamenti fra i binari spostati	Usare un dispositivo di giunzione dei binari
	Errore o guasto del motore di avanzamento	cfr. il manuale di istruzioni
	Guasto del riduttore di avanzamento	cfr. il manuale di istruzioni
	Errato collegamento dei tubi flessibili	cfr. il manuale di istruzioni
	Gruppo motore guasto	cfr. il manuale di istruzioni
Il braccio girevole non si muove o si sposta a scatti	Errore o guasto del motore di avanzamento	Sostituire il motore
	Guasto del riduttore del moto di oscillazione	Sostituire il riduttore del moto di oscillazione; contattare il servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress
	Errata connessione di tubi flessibili e/o cavi	cfr. il manuale di istruzioni
	Azionamento difettoso	cfr. il manuale di istruzioni
Il disco della sega non gira mentre il circuito principale è attivato	Inceppamento del disco	Sollevare leggermente il disco dal taglio
	Gruppo motore guasto	cfr. il manuale di istruzioni
	Errata connessione	cfr. il manuale di istruzioni
	Cinghia di trasmissione o ingranaggi difettosi	cfr. il manuale di istruzioni

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Disco della sega senz'acqua	Rubinetto dell'acqua chiuso	Aprire il rubinetto dell'acqua
	Allacciamento errato del tubo flessibile dell'acqua	Allacciare il tubo dell'acqua: deve essere possibile spostare in avanti l'anello di arresto
	Pressione dell'acqua insufficiente	Pressione dell'acqua: min. 1 bar
	Interruzione dell'alimentazione dell'acqua	Controllare l'alimentazione dell'acqua
	Tubi gelati	Sgelare i tubi
	Anello di tenuta dell'albero difettoso in corrispondenza del mozzo del disco	cfr. il manuale di istruzioni
Potenza di segatura insufficiente nonostante la corretta scelta del motore principale	Motore principale guasto	cfr. il manuale di istruzioni
	Guasto del motore di avanzamento	cfr. il manuale di istruzioni
	Azionamento difettoso	cfr. il manuale di istruzioni
	Disco della sega errato	Contattare il servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress
	Segmenti errati	Segmenti troppo duri; usare segmenti più morbidi
	Deviazioni nel taglio	Serrare o precaricare il disco Contattare il servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress
	Velocità di taglio troppo elevata	In presenza di inerti duri o di molto ferro, ridurre il numero di giri
	Disco della sega levigato	Affilare il disco con un apposito blocchetto
Inceppamento	Utensile bloccato	Allentare e fare ripartire l'utensile

6.7.2 Guasti dei sistemi - versione idraulica

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Forti oscillazioni della pressione principale	Insufficiente numero di giri	Montare il motore principale idoneo in conformità con la tabella dei motori
	Motore principale usurato	cfr. il manuale di istruzioni
	Gruppo motore guasto	cfr. il manuale di istruzioni
	Errore o guasto del motore di avanzamento	cfr. il manuale di istruzioni
Motore della sega molto imbrattato d'olio	Difetto dell'anello di tenuta dell'albero del motore della sega	cfr. il manuale di istruzioni
	Errato allacciamento del raccordo dell'olio di recupero, motore gr. 3	cfr. il manuale di istruzioni
	Guarnizioni, tubazioni o raccordi (FD) non a tenuta ermetica	Sostituire guarnizioni, tubazioni o raccordi; contattare il servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress
Il raccordo non è a tenuta	La guarnizione è difettosa	Sostituire la guarnizione
	Il raccordo è difettoso	Sostituire il raccordo
L'olio idraulico è torbido e chiaro, e il serbatoio trabocca	Il raffreddatore dell'olio è difettoso	Contattare il servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress **Attenzione**: Non continuare l'esercizio del gruppo motore, gli elementi idraulici potrebbero rimanere danneggiati.
Nessuna potenza, benché il motore elettrico funzioni e le valvole siano aperte	Senso errato di rotazione degli elettromotori, il relé di controllo del campo di rotazione è difettoso	Sostituire il relé di controllo del campo di rotazione
	La pompa è difettosa	Sostituire la pompa
Il circuito d'avanzamento non va in pressione	Potenziometro guasto	Sostituire il potenziometro
	L'amplificatore della valvola proporzionale è difettoso	Contattare il servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress
Il gruppo motore non funziona, nonostante il cavo di alimentazione sia allacciato alla rete	Non c'è tensione nel gruppo motore perché: • L'interruttore automatico del comando elettrico è intervenuto • Il cavo di alimentazione è difettoso • Alimentazione elettrica del cantiere priva di tensione • Le fasi dell'alimentazione elettrica del cantiere sono invertite	• Attendere che l'interruttore automatico si raffreddi • Sostituire il cavo di rete • Controllare l'alimentazione elettrica del cantiere • Modificare la direzione del commutatore di rotazione
L'elettromotore ronza dopo l'inserimento, ma non si avvia	Il motore funziona solo a 2 invece che a 3 fasi	• Controllare i fusibili dell'alimentazione di corrente • Informare l'elettricista

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il gruppo motore si avvia e poi si spegne	Intervento del fusibile dell'alimentazione elettrica del cantiere	• Fusibile troppo debole • Utilizzare un'altra alimentazione elettrica
Il gruppo motore si spegne improvvisamente	Interruzione dell'alimentazione elettrica, intervento del salvamotore dovuto a:	Controllare l'alimentazione elettrica
	• Sottotensione nell'alimentazione	• Controllare l'alimentazione elettrica
	• Sovratensione nell'alimentazione	• Controllare l'alimentazione elettrica
	• La sezione del cavo d'alimentazione è troppo piccola	• Impiegare il cavo di rete con la sezione adatta
	• Connettori difettosi	• Controllare i connettori e, se necessario, sostituirli
	• Il termostato dell'avvolgimento scatta perché il motore elettrico è surriscaldato	• Controllare il circuito dell'acqua, controllare l'alimentazione di corrente
L’elettromotore non si avvia	Elemento di commutazione del telecomando	• Usare l'apparecchio per la prova della continuità • Sostituire l'elemento di commutazione
	Cavo del telecomando	• Usare l'apparecchio per la prova della continutià • Sostituire il cavo
	Intervento della protezione termica	• Lasciare raffreddare il motore, • Controllare l'alimentazione dell'acqua
	Il tasto d'arresto d'emergenza è premuto, o il relé è difettoso	• Sbloccare il tasto d'arresto d'emergenza • Se il relé è difettoso: Contattare il servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress
Il telecomando non funziona affatto	Fusibile del trasformatore difettoso	• Cambiare il fusibile nella centralina del telecomando
	Cavo difettoso	• Usare l'apparecchio per la prova della continuità • Sostituire il cavo
I tasti a impulso non funzionano (affondamento)	L'elemento di commutazione del telecomando è difettoso	• Usare l'apparecchio per la prova della continuità • Sostituire l'elemento di commutazione
Il selettore non funziona	L'elemento di commutazione del telecomando è difettoso	• Usare l'apparecchio per la prova della continuità • Sostituire l'elemento di commutazione

6.7.3 Guasti dei sistemi - versione elettrica

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Arresto d'emergenza	Quando il pericolo è cessato	Sbloccare il tasto di arresto d'emergenza ruotandolo e riavviare
Non è possibile resettare l'emergenza sbloccando il tasto di arresto di emergenza	Cavo allentato nel sistema di comando	cfr. lo schema elettrico
Sistema di comando difettoso con comportamento anomalo, ad es.: • all'accensione dell'avanzamento si avvia il motore della sega • sul display appaiono caratteri incomprensibili • il motore della sega entra in funzione già all'accensione dell'interruttore principale	Sistema di comando collegato a sovratensione	Inviare il sistema di comando al servizio assistenza TYROLIT Hydrostress per prevenire danni successivi.
Surriscaldamento	Motore elettrico surriscaldato Attendere che si raffreddi e riavviare	Ridurre la potenza (cfr. la sezione «Riduzione della potenza» nel manuale di istruzioni)
		Controllare la portata dell'acqua
Sovraccarico raggiunto già nella marcia a vuoto, poco dopo l'accensione del motore	Elevato assorbimento di corrente dovuto a sovratensione già a vuoto.	Con i motori da 60 Hz la corrente nominale (Current 1, 2, 3, 4) può essere aumentata fino al 20% senza pericolo.
Mancanza fase	Manca una fase Controllare la rete	Controllare la linea di alimentazione
«Mancanza fase», nonostante la misurazione della rete indichi la presenza di tutte e tre le fasi.	Cavo allentato dell'interruttore principale nel sistema di comando.	cfr. il manuale di istruzioni
	Fusibile per correnti deboli guasto	cfr. il manuale di istruzioni
Errore di fase	Il senso di rotazione è errato Invertire le fasi alla spina o alla rete	cfr. il manuale di istruzioni
Sovraccarico	Motore della sega sovraccarico Attendere che si raffreddi e riavviare	Controllare il raffreddamento ad acqua del motore della sega
Sottotensione	valore minimo consentito: 340 V valore misurato: 339 V Controllare la tensione di rete	Verificare che l'alimentazione corrisponda alla tensione impostata nel sistema di comando.
Sovratensione	valore massimo consentito: 440 V valore misurato: 441 V Controllare la tensione di rete	Verificare che l'alimentazione corrisponda alla tensione impostata nel sistema di comando.
Inverter non pronto	Manca la tensione di rete	Controllare tutte e 3 le fasi della tensione di rete (valore nominale: 3 x 400 V / 50 Hz)
	Fusibile difettoso	Sostituire i fusibili

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Temperatura eccessiva	Manca il circuito dell'acqua, acqua insufficiente o temperatura troppo elevata dell'acqua di raffreddamento	Assicurarsi che il circuito dell'acqua funzioni correttamente. (min. 5 litri/min. con temperatura max. 25 °C)
Corrente di guasto	Elevati picchi di assorbimento del motore	Confermare con OK e riavviare
	Cortocircuito o dispersione a terra del cavo di allacciamento del motore della sega	Sostituire il cavo di allacciamento del motore della sega
	Cortocircuito tra le spire dell'avvolgimento del motore della sega	Sostituire il motore della sega
Inverter guasto	Guasto nell'inverter che genera un allarme generale	Confermare con OK e riavviare
	Tensione inverter troppo bassa	Inviare il sistema di comando al servizio assistenza TYROLIT Hydrostress
Inverter guasto (Spinning Tool)	Eccessiva riconduzione di energia in fase di frenata	Confermare con OK e riavviare
Frequenza della rete	La frequenza non corrisponde con i parametri del setup	cfr. il manuale di istruzioni
Il motore elettrico funziona ma il disco della sega non accelera	Guasto della frizione centrifuga	cfr. il manuale di istruzioni
	Cinghia dentata difettosa	cfr. il manuale di istruzioni
L’elettromotore non si avvia	Il cavo del telecomando è difettoso	Sostituire il cavo
	Contattore difettoso	Sostituire il contattore
	Un elemento di contatto del telecomando è difettoso	Fare riferimento alla diagnostica del telecomando
Potenza ridottissima della macchina	Elevato assorbimento di corrente (corrente apparente) dovuto a sovratensione. Il regolatore deve raggiungere il valore nominale e regola il servo a zero.	Con i motori da 60 Hz la corrente nominale (Current 1, 2, 3, 4) può essere aumentata fino al 20 % senza pericolo. Con i motori da 50 Hz non esiste alcuna riserva. In questo caso la sovratensione deve essere ridotta, ad esempio, con linee di alimentazione lunghe.
Inceppamento sebbene l'utensile non sia inceppato	Sovratensione	cfr. il manuale di istruzioni
	La corrente massima consentita è stata superata già a vuoto per 3 secondi a causa della forte sottotensione	cfr. il manuale di istruzioni
Motore della sega	Il motore elettrico non funziona o è intervenuta la protezione contro i sovraccarichi. Accendere o attendere.	cfr. il manuale di istruzioni

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Sul display viene visualizzato un errore	Attenersi alle indicazioni fornite sul display	Eseguire le modifiche indicate, resettare, spegnere il sistema di comando e riavviare
Pellicola protettiva del display rovinata	Cause diverse, uso della forza	Inviare il sistema di comando al servizio assistenza TYROLIT Hydrostress per controllo o riparazione per prevenire danni successivi.
Codice errato	Questa funzione è riservata solo agli utenti autorizzati.	Inserire il codice corretto prima di accedere al menu di Modifica
Display resta scuro	Manca la tensione nell'alimentazione elettrica	Controllare l'alimentazione di corrente
	Fusibili difettosi a seguito di umidità penetrata nel telecomando	Asciugare il telecomando e sostituire i fusibili
	Mancanza di una o più fasi	Misurare la presenza di tensione su tutte e 3 le fasi.
	Guasto dell'elettronica	Sostituire la scheda di interfaccia o il cavo a nastro piatto
Display illeggibile, sfarfalla o riporta caratteri incomprensibili	Display guasto	Sostituire l'unità frontale
	Malfunzionamento dell'elettronica. Monitoraggio Watch-Dog	Sostituire l'unità frontale
Visualizzazione presente sul display. Nessuna reazione da parte del motore di azionamento e dei servomotori	Messa a terra non corretta	Controllare la messa a terra del sistema di comando
	Errore del computer	Inizializzare di nuovo il sistema di comando
Un motore di avanzamento non funziona. Il display visualizza l'intera barra di avanzamento di colore nero	Motore o sistema di comando guasto	Se neppure l'altro motore funziona, significa che è guasto il sistema di comando. Inviare il sistema di comando al servizio di assistenza TYROLIT Hydrostress per un controllo
Motore di avanzamento	Motore di avanzamento non connesso	cfr. il manuale di istruzioni
	Interruzione motore di avanzamento o cavo	cfr. il manuale di istruzioni
	Arresto d'emergenza azionato	cfr. il manuale di istruzioni
	Modalità operativa «Taglio» sebbene venga usato solo un avanzamento	cfr. il manuale di istruzioni

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Motore di avanzamento non funziona, il display visualizza la barra di avanzamento.	Guasto del motore di avanzamento	Invertire le connessioni dei motori di avanzamento per verificare se è guasto il motore o il sistema di comando. Se il motore non presenta avarie, occorre misurare tensione e corrente del sistema di comando.
Motore di avanzamento non funziona, sul display non viene niente	Cavo o elemento di contatto del telecomando difettoso	cfr. il manuale di istruzioni
	Elemento di contatto del telecomando difettoso	Sostituire l'elemento di contatto
	Relé difettoso della scheda di interfaccia	Sostituire il relé
Motore di avanzamento funziona in una sola direzione	Cavo o elemento di contatto del telecomando difettoso	cfr. il manuale di istruzioni
	Servoamplificatore guasto	Sostituire il servoamplificatore
	Relé difettoso della scheda di interfaccia	Sostituire la scheda di interfaccia
Potenza del motore di avanzamento ridotta rispetto alla norma	La regolazione di base del servoamplificatore ha subito modifiche.	Controllare la tensione di uscita e la corrente
		Misurare la tensione del cavo di avanzamento sul sistema di comando.
		cfr. il manuale di istruzioni

Nell'eventualità in cui il guasto non possa essere eliminato, contattare il nostro centro assistenza (vedere l'Indirizzo del costruttore 🗎-II specificato nella pagina iniziale del manuale, successiva alla pagina del titolo).

Per assicurare un'eliminazione dei guasti rapida e professionale, è importante prepararsi come descritto di seguito prima di effettuare la chiamata:

- Cercare di descrivere il guasto nel modo più preciso possibile
- Annotare il modello e l'indice del rispettivo componente del sistema
- Tenere a portata di mano il manuale di istruzioni.

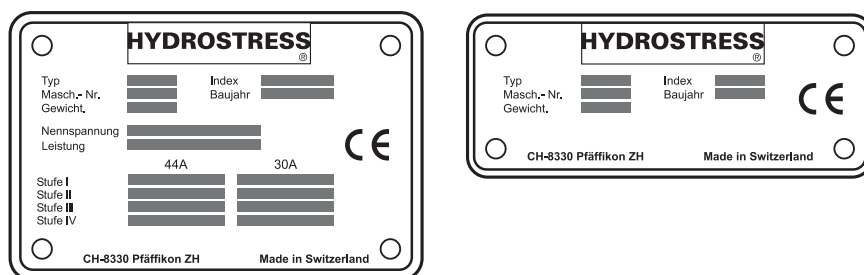



Fig. 6-23 Targhetta

7 Manutenzione

7.1 Aspetti generali

7.1.1 Prescrizioni per la sicurezza

Leggere innanzi tutto il Capitolo 2 «Prescrizioni per la sicurezza», 🗎 2-1 contenuto nel presente Manuale di sicurezza. Prestare inoltre attenzione a tutti gli avvisi di pericolo qui menzionati e attenersi a tutte le norme di comportamento prescritte al fine di evitare danni alle persone e alle cose.

Avvertenza

Pericolo dovuto agli spigoli affilati dell'utensile di taglio.

È fatto divieto di toccare gli utensili di taglio in funzione.

Per afferrare gli utensili di taglio, una volta fermi, è obbligatorio l'uso di guanti protettivi.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe avere per conseguenza lesioni da taglio alle mani.

Avvertenza

Pericolo di reazioni allergiche in caso di contatto cutaneo con l'olio idraulico.

Per le persone che soffrono di reazioni allergiche nei confronti dell'olio idraulico è obbligatorio indossare guanti e occhiali protettivi durante i lavori che richiedono il contatto con olio idraulico. Lavare immediatamente con abbondante acqua pulita le zone dell'epidermide entrate eventualmente in contatto con l'olio.

La mancata osservanza di questa prescrizione potrebbe avere per conseguenza reazioni allergiche o lesioni agli occhi.

7.1.2 Qualifica del personale

I sistemi di Sega a muro devono essere utilizzati esclusivamente da personale autorizzato. Il personale autorizzato deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Avere frequentato il corso di addestramento presso la **TYROLIT Hydrostress AG** con relativo attestato di frequenza, oppure corsi specialistici organizzati dagli enti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e dalle associazioni di categoria esistenti nei vari paesi.
- Avere letto e compreso le prescrizioni di sicurezza contenute nel capitolo 2.
- Conoscere le regole e norme generali dell'edilizia e della tecnica

7.2 Tabella degli intervalli di manutenzione periodica

Eseguire gli interventi di manutenzione descritti di seguito in base ai cicli prescritti. Tra di essi rientrano anche un controllo periodico del logorio dei componenti soggetti ad usura per i quali non sono previsti intervalli di manutenzione prefissati e la loro eventuale regolazione o sostituzione. Per i motori a combustione occorre eseguire gli interventi di manutenzione attenendosi alle istruzioni d'uso del costruttore del motore.

		Prima di ogni messa in funzione	Al termine del lavoro	Ogni settimana	Ogni anno	In caso di guasti	In caso di danneggiamenti
Sistema completo	Controllo visivo	X				X	X
	Pulizia		X				
Circuito idraulico Gruppi motore: cfr. il manuale di istruzioni per l'uso	Controllo dei tubi idraulici (condizioni di tenuta / pulizia)	X	X			X	X
	Controllo dei raccordi (condizioni di tenuta / pulizia)	X	X			X	X
Sistema idrico	Tubazione dell'acqua (controllo di tenuta/pulizia)	X	X			X	X
	Scaricare l'acqua (pericolo di gelo)		X				
Ugelli dell'acqua e tubi di adduzione / cavi Sistema di comando: cfr. il manuale di istruzioni per l'uso	Pulizia		X				
	Controllo	X					
Utensile da taglio (disco / catena diamantata)	Controllo	X				X	
	Sostituzione						X
Viti e dadi accessibili	Serraggio			X			
Flange e alloggiamento del disco	Pulizia		X				
	Sostituzione						X
Cinghia dentata / ruote dentate (olio)	Controllo	X		X		X	X
	Sostituzione				X		X
Manutenzione generale	A cura del servizio assistenza clienti di TYROLIT Hydrostress				X		

7.3 Ispezione

Per interventi di ispezione si intendono le operazioni di controllo delle parti soggette ad usura che prevedono la tempestiva sostituzione di componenti che hanno subito un logorio non tollerabile, al fine di prevenire possibili guasti dei componenti stessi ed eventuali e costosi arresti del sistema.

Gli interventi di ispezione sono descritti nei manuali di istruzione delle rispettive macchine.

7.4 Manutenzione

Rientrano nella manutenzione quegli interventi manutentivi atti a garantire il perfetto funzionamento del sistema. Generalmente la manutenzione prevede operazioni di pulizia, ingrassaggio, lubrificazione, affilatura degli utensili, ecc.

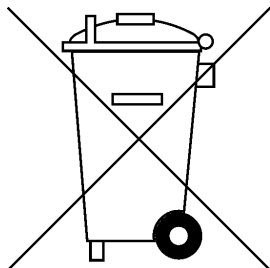
Gli interventi di manutenzione sono descritti nei manuali di istruzione delle rispettive macchine.

7.5 Interventi di riparazione

Gli interventi di riparazione consistono in operazioni di ripristino che possono rendersi necessarie a seguito di ispezioni in cui sono stati rilevati fenomeni di usura non tollerabile oppure in presenza di eventuali guasti.

Gli interventi di riparazione sono descritti nei manuali di istruzione delle rispettive macchine.

8 Smaltimento

8.1 Aspetti generali

Il gestore può riciclare o smaltire direttamente il sistema di Sega a muro in conformità con le normative vigenti. Per scomporre il sistema di Sega a muro e per separare i vari materiali è necessario disporre di competenze specifiche nel settore meccanico ed essere in grado di distinguere tra i vari materiali di scarto.

In caso di dubbi in materia di smaltimento corretto che possono comportare pericoli per le persone o per l'ambiente, raccomandiamo

- di rivolgersi al servizio di assistenza clienti di **TYROLIT Hydrostress AG** per qualsiasi informazione

8.2 Prescrizioni per la sicurezza

Leggere innanzi tutto il Capitolo 2 «Prescrizioni per la sicurezza», 2-1 contenuto nel presente Manuale di sicurezza. Prestare inoltre attenzione a tutti gli avvisi di pericolo qui menzionati e attenersi a tutte le norme di comportamento prescritte al fine di evitare danni alle persone e alle cose.

Pericolo

Pericolo: tensione elettrica!

Prima di qualsiasi intervento nella zona contrassegnata da questo segnale di pericolo, è indispensabile separare l'impianto o l'apparecchio dalla fonte di energia (tensione) e metterlo in sicurezza impedendone il riavvio accidentale.

La mancata osservanza di questo avviso può causare la morte o gravi lesioni.

8.3 Qualifica del personale

Lo smaltimento deve essere eseguito esclusivamente da personale che ha avuto una formazione tecnica di base e che è in grado di distinguere i vari gruppi di materiali.

8.4 Norme per lo smaltimento

Per lo smaltimento del sistema di Sega a muro è necessario fare riferimento alle leggi e direttive vigenti a livello nazionale e regionale.

8.5 Smaltimento di componenti dell'impianto

8.5.1 Norme per lo smaltimento

Per lo smaltimento è necessario fare riferimento alle leggi e direttive vigenti a livello nazionale e regionale.

8.5.2 Smaltimento di componenti dell'impianto

Per un corretto smaltimento, è necessario scomporre i singoli gruppi. Questa operazione deve essere eseguita ad opera del personale del cliente.

Avviso

Pericolo di lesioni causate da folgorazione.

I condensatori possono essere ancora carichi sebbene l'impianto sia già stato scollegato dalle sorgenti di tensione.

I componenti dell'impianto scomposti vengono classificati a seconda dei materiali e condotti separatamente negli appositi centri di raccolta. Prestare soprattutto attenzione a smaltire accuratamente i seguenti componenti.

Il sistema di Sega a muro è composto dai seguenti materiali:

getti di alluminio	laminati di alluminio
bronzo	acciaio
gomma	tessuti di gomma/nylon
grasso sintetico	plexiglas

8.6 Obbligo di notifica

Qualora il sistema di Sega a muro venga smantellato e smaltito, occorre informare il produttore **TYROLIT Hydrostress AG** ovvero il servizio di assistenza competente.